VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ BUDOV
INSTITUTE OF BUILDING SERVICES

ANALÝZA SYSTÉMŮ TZB NÍZKOENERGETICKÉHO DOMU
ANALYSIS OF HVAC SYSTEMS OF A LOW-ENERGY HOUSE

DIPLOMOVÁ PRÁCE
DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR
Bc. Erik Urban

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR
doc. Ing. ONDŘEJ ŠIKULA, Ph.D.

BRNO 2022

VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
FAKULTA STAVEBNÍ

Studijní program	NPC-SIS Stavební inženýrství – pozemní stavby
Typ studijního programu	Navazující magisterský studijní program s prezenční formou studia
Specializace	bez specializace
Pracoviště	Ústav technických zařízení budov

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Student	Bc. Erik Urban
Název	Analýza systémů TZB nízkoenergetického domu
Vedoucí práce	doc. Ing. Ondřej Šikula, Ph.D.
Datum zadání	31. 3. 2021
Datum odevzdání	14. 1. 2022

V Brně dne 31. 3. 2021

prof. Ing. Jiří Hirš, CSc.
Vedoucí ústavu

prof. Ing. Miroslav Bajer, CSc.
Děkan Fakulty stavební VUT

PODKLADY A LITERATURA

1. Zadání konkrétního nízkoenergetického domu
2. Aktuální legislativa ČR
3. České i zahraniční technické normy
4. Odborná literatura
5. Zdroje na internetu

ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ

- práce bude zpracována v souladu s platnými předpisy (zákony, vyhláškami, normami) pro navrhování zařízení techniky staveb
- obsah a uspořádání práce dle směrnice FAST:

a) titulní list,
b) zadání VŠKP,
c) abstrakt v českém a anglickém jazyce, klíčová slova v českém a anglickém jazyce,
d) bibliografická citace VŠKP dle ČSN ISO 690,
e) prohlášení autora o původnosti práce, podpis autora,
f) poděkování (nepovinné),
g) obsah,
h) úvod,
i) vlastní text práce s touto osnovou:
A. Teoretická část – literární rešerše ze zadaného tématu
B. Výpočtová část
analýza případu– energetická zařízení zpracovaná v tématech:
tepelné bilance, průtoky, dimenzování.
C. Projekt – půdorysy + řezy, technická zpráva, funkční (regulační) schéma
j) závěr,
k) seznam použitých zdrojů,
l) seznam použitých zkratek a symbolů,
m) seznam příloh,
n) přílohy - výkresy

STRUKTURA DIPLOMOVÉ PRÁCE

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

1. Textová část závěrečné práce zpracovaná podle platné Směrnice VUT "Úprava, odevzdávání a zveřejňování závěrečných prací" a platné Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání a zveřejňování závěrečných prací na FAST VUT" (povinná součást závěrečné práce).
2. Přílohy textové části závěrečné práce zpracované podle platné Směrnice VUT "Úprava, odevzdávání, a zveřejňování závěrečných prací" a platné Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání a zveřejňování závěrečných prací na FAST VUT" (nepovinná součást závěrečné práce v případě, že přílohy nejsou součástí textové části závěrečné práce, ale textovou část doplňují).

doc. Ing. Ondřej Šikula, Ph.D.
Vedoucí diplomové práce

ABSTRAKT

Diplomová práce řeší v první části problematiku srovnání jednotlivých TZB systémů pro rodinné domy. Druhá část je experimentální měření TZB systémů nízkoenergetického rodinného domu. V třetí části je zpracován stávající stav vytápění a vzduchotechniky rodinného domu, spolu s průkazem energetické náročnosti budov. Diplomová práce je více orientována na experimentální část.

KLÍČOVÁ SLOVA

TZB systémy nízkoenergetického rodinného domu, zpětné získávání tepla, zemní výměník tepla, tepelné čerpadlo, kotel na tuhá paliva

ABSTRACT

In the first part, the diploma thesis addresses the issue of comparing individual HVAC systems for family houses. The second part is an experimental measurement of HVAC systems of a low-energy family house. The third part deals with the current state of heating and air conditioning of the family house, together with a certificate of energy performance of buildings. The diploma thesis is more focused on the experimental part.

KEYWORDS

HVAC systems of a low-energy family house, heat recovery, ground heat exchanger, heat pump, solid fuel boiler

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE

Bc. Erik Urban *Analýza systémů TZB nízkoenergetického domu.* Brno, 2021. 133 s., 83 s. příl. Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav technických zařízení budov. Vedoucí práce doc. Ing. Ondřej Šikula, Ph.D.

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Prohlašuji, že elektronická forma odevzdané diplomové práce s názvem *Analýza systémů TZB nízkoenergetického domu* je shodná s odevzdanou listinnou formou.

V Brně dne 8. 10. 2021

Bc. Erik Urban
autor práce

PROHLÁŠENÍ O PŮVODNOSTI ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci s názvem *Analýza systémů TZB nízkoenergetického domu* zpracoval(a) samostatně a že jsem uvedl(a) všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 8. 10. 2021

Bc. Erik Urban
autor práce

PODĚKOVÁNÍ

V první řadě bych velmi rád poděkoval vedoucímu mé diplomové práce panu doc. Ing. Ondřeji Šikulovi, Ph.D. za vstřícnost, odbornou pomoc a cenné rady při zpracovávání mé práce. Dále chci poděkovat svým rodičům za umožnění provedení měření v rodinném domě. Hlavně také chci poděkovat svému otci, který mi velmi pomohl při experimentu v zapisování dat v době mé nepřítomnosti. V neposlední řadě bych také velmi rád poděkoval své rodině a přítelkyni za podporu při studiu vysoké školy.

Obsah

ÚVOD 16
A. TEORETICKÁ ČÁST 17
A.1. Úvod 19
A.2. Historie vytápění budov 19
A.2.1. Počátky vytápění 19
A.2.2. Původ podlahového vytápění 20
A.2.3. Vytápění budov v Česku 21
A.3. Historie výměny vzduchu v budovách 22
A.3.1. Přirozené větrání 22
A.3.1.1 Infiltrace 22
A.3.1.2 Provětrávání místností 23
A.3.1.3 Šachtové větrání 23
A.3.2. Nucené větrání 24
A.4. Systémy TZB analyzované budovy 24
A.4.1. Systémy vytápění rodinného domu 26
A.4.1.1 Tepelné čerpadlo vzduch-voda 26
A.4.1.2 Kotel na tuhá paliva 26
A.4.1.3 Elektrická topná patrona 27
A.4.1.4 Akumulační nádrž 27
A.4.1.5 Otopná tělesa v domě 28
A.4.1.6 Ohřev teplé vody 29
A.4.2. Systémy větrání rodinného domu 30
A.4.2.1 Rekuperační jednotka s deskovým výměníkem 30
A.4.2.2 Zemní vzduchový výměník 31
A.4.2.3 Nasávání vzduchu z exteriéru 32
A.4.2.4 Materiál potrubí a vyústky 32
A.4.2.5 Měření a regulace 32
A.4.3. Fotovoltaické panely 32
A.4.4. Fototermické panely 33
A.5. Ostatní systémy TZB využívané v budovách 34

A.5.1. Kondenzační plynové kotle 34
A.5.2. Zplyňovací kotle na tuhá paliva 35
A.5.2.1 Na kusové dřevo 35
A.5.2.2 Na hnědé uhlí 36
A.5.2.3 Automatické kotle na pelety 37
A.5.3. Elektrokotel 38
A.6. Porovnání systémů TZB 38
A.6.1. Pořizovací náklady 39
A.6.1.1 Tepelné čerpadlo 39
A.6.1.2 Kondenzační plynové kotle 39
A.6.1.3 Zplyňovací kotle na kusové dřevo 39
A.6.1.4 Zplyňovací kotle na hnědé uhlí 40
A.6.1.5 Automatické kotle na pelety 40
A.6.1.6 Elektrokotel 40
A.6.1.7 Fototermické panely 40
A.6.1.8 Fotovoltaické panely 40
A.6.1.9 Vzduchotechnická rekuperační jednotka 41
A.6.1.10 Zemní vzduchový výměník 41
A.6.2. Provozní náklady 41
A.6.2.1 Potřeba tepla pro vytápění 41
A.6.2.2 Potřeba energie pro teplou vodu 42
A.6.2.3 Potřebné finance pro provoz fototermického zařízení 42
A.6.2.4 Ceny jednotlivých energií 42
A.6.3. Srovnání jednotlivých systémů TZB 42
A.6.3.1 Srovnání jednotlivých zdrojů tepla, bez ZZT, ZVT a fototermických panelů 43
A.6.3.2 Srovnání jednotlivých zdrojů tepla s ZZT. Bez ZVT a fototermických panelů 43
A.6.3.3 Srovnání jednotlivých zdrojů tepla s ZZT, ZVT a bez fototermických panelů 44
A.6.3.4 Srovnání jednotlivých zdrojů tepla s ZZT, ZVT A fototermickými panely 44

A.6.3.5 Návratnost ZZT s využitím s tepelným čerpadlem 44
A.6.3.6 Návratnost ZZT s využitím s kondenzačním plynovým kotlem 45
A.6.3.7 Návratnost ZZT, ZVT a fototermický panelů s využitím s elektrokotlem 46
A.6.3.8 Návratnost u kotlů na tuhá paliva 46
A.7. Závěr 46
B. VYPOČTOVÁ ČÁST 49
B.1. Popis a cíle experimentu 51
B.1.1. Popis experimentu 51
B.1.2. Cíle experimentu 51
B.2. Analýza objektu 52
B.2.1. Popis objektu 52
B.2.2. Popis experimentu 53
B.2.2.1 Použité měřící zařízení 54
B.2.2.2 Umístění měřících zařízení 55
B.2.2.3 Zápis dat 57
B.2.2.4 Vyhodnocení dat 58
B.2.3. Pokrytí tepelné ztráty prostupem a větráním 58
B.3. Výpočet tepelných ztrát 59
B.3.1. Tepelný odpor pro jednotlivé vrstvy konstrukce 59
B.3.2. Výpočet tepelných ztrát 59
B.3.2.1 Výpočet tepelných ztrát jednotlivých místností 62
B.3.2.2 Zobrazení tepelných ztrát a větrání 62
B.3.2.3 Venkovní teploty v průběhu měření 63
B.3.2.4 Průměrné teplota v interiéru v průběhu měření 64
B.3.2.5 Celkové tepelné ztráty 65
B.4. Větrání objektu 66
B.4.1. Vzduchotechnická jednotka se zpětným ziskem tepla 66
B.4.1.1 Provádění experimentu u vzduchotechnické jednotky 66
B.4.1.2 Účinnost rekuperačního výměníku 68
B.4.1.3 Kvalita vzduchu při nuceném větrání 70

B.4.2. Zemní vzduchový výměník tepla 71
B.4.2.1 Umístění zemního vzduchového výměníku tepla 71
B.4.2.2 Teplota zeminy 72
B.4.2.3 Účinnost zemního výměníku 73
B.4.2.4 Kvalita vzduchu při využití zpětného zisku tepla se zemním vzduchovým výměníkem 75
B.4.3. Vyhodnocení využití ZZT se ZVT 75
B.4.3.1 Porovnání účinností rekuperačního výměníku s a bez ZVT 75
B.4.3.2 Dopad využití ZZT a ZVT na potřebu energii tepla na vytápění 76
B.4.3.3 Vyhodnocení systému ZZT a ZVT 79
B.5. Vytápění objektu 79
B.5.1. Vytápění tepelným čerpadlem 79
B.5.1.1 Sestava tepelného čerpadla 79
B.5.1.2 Umístění tepelného čerpadla 80
B.5.1.3 Popis měření tepelného čerpadla 81
B.5.1.4 Spotřeba a dodaná tepelná energie 81
B.5.1.5 COP tepelného čerpadla v závislosti na exteriérových teplotách 82
B.5.1.6 Cena vytápění a otop teplé vody tepelného čerpadla při experimentu 83
B.5.2. Vytápění kotlem na tuhá paliva 84
B.5.2.1 Sestava kotle na tuhá paliva 84
B.5.2.2 Umístění kotle na tuhá paliva 85
B.5.2.3 Popis měření vytápění kotlem na tuhá paliva 85
B.5.2.4 Spotřeba a dodaná energie litinovým kotlem na tuhá paliva 86
B.5.2.5 Rozdělení dodané energie 88
B.5.2.6 Cena vytápění a otopu teplé vody kotlem na tuhá paliva ... 89
B.5.3. Porovnání vytápění tepelným čerpadlem a kotlem na tuhá paliva 90
B.5.3.1 Komfortnost vytápění 90
B.5.3.2 Porovnání provozních nákladů 90

B.5.3.3 Porovnání uhlíkové stopy při vytápění 90
B.6. Fototermické solární panely 91
B.6.1. Sestava fototermických panelů 91
B.6.2. Umístění fototermických panelů 91
B.6.3. Dodaná energie fototermickými panely 92
B.6.3.1 Potřeba tepla na otop teplé vody bez fototermických panelů 93
B.6.3.2 Potřeba tepla na otope teplé vody s fototermickými panely 93
B.7. Fotovoltaické polykrystalické panely 94
B.7.1. Sestava fotovoltaických panelů na výrobu el. energie 94
B.7.2. Umístění fotovoltaických panelů 94
B.7.3. Popis měření výroby elektrické energie 95
B.7.4. Energie vyrobená fotovoltaickými panely 95
B.7.5. Celoroční výroba elektrické energie 97
B.7.5.1 Vyrobené množství elektrické energie 98
B.7.5.2 Počet hodinového slunečního svitu 99
B.7.5.3 Pořizovací náklady fotovoltaických panelů a návratnost ..100
B.7.5.4 Výdělek FVE v jednotlivých letech 101
B.7.5.5 Porovnání vyrobené a spotřebované energie 102
B.8. Vyhodnocení experimentu 102
B.8.1. Větrání budov 102
B.8.2. Vytápění objektu 103
B.8.3. Výroba elektrické energie 104
B.8.4. Využití fototermických panelů 105
C. PROJEKT 107
C.1. Technická zpráva 108
C.1.1. Úvod 108
C.1.2. Vstupní parametry 108
C.1.2.1 Místo stavby a popis objektu 108
C.1.2.2 Základní klimatické údaje 109
C.1.2.3 Podklady pro zpracování 109

C.1.3. Základní koncepční řešení 110
C.1.4. Popis hlavních zařízení vzduchotechniky 111
C.1.4.1 Protihluková a protiotřesová opatření 112
C.1.4.2 Izolace 112
C.1.4.3 Elektro 112
C.1.5. Popis hlavních zařízení vytápění 113
C.1.5.1 Otopná tělesa 113
C.1.5.2 Rozvody vytápění 114
C.1.5.3 Fototermické solární panely 114
C.1.6. Závěr 114
C.2. Průkaz energetické náročnosti budov 115
Seznam použitých zkratek a označení 128
Seznam obrázků 129
Seznam tabulek 131
Použité zdroje 132
Seznam příloh 135

ÚVOD

Ve své diplomové práci se budu v první části zaobírat srovnáním systémů TZB a vytápění měřeného objektu a ostatních systému a jejich cenové nákladnosti.

V druhé části bude provedeno experimentální měření v nízkoenergetickém rodinném domě. Rodinný dům se nachází v Kateřinicích u Vsetína. Pro experiment budou zaznamenávány teploty exteriéru a interiéru. Dále budou měřeny účinnosti zemního vzduchového výměníku a rekuperační jednotky. Měřené taky budou výroba tepla tepelným čerpadlem a litinovým kotlem na tuhá paliva a výroba el. energie fotovoltaickými panely.

Ve třetí části bude zpracován reálný stav vzduchotechniky a vytápění rodinného domu, součástí toho bude technická zpráva a výkresová dokumentace. Zároveň bude zpracován i průkaz energetické náročnosti budov.

VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ BUDOV
INSTITUTE OF BUILDING SERVICES

ANALÝZA SYSTÉMU TZB NÍZKOENERGETICKÉHO DOMU

ANALYSIS OF HVAC SYSTEMS OF LOW-ENERGY HOUSE

A.TEORETICKÁ ČÁST

DIPLOMOVÁ PRÁCE
DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE — Bc. Erik Urban
AUTHOR

VEDOUCÍ PRÁCE — doc. Ing. ONDŘEJ ŠIKULA, Ph.D.
SUPERVISOR

A.1. Úvod

V teoretické části mé diplomové práce se budu zaměřovat na historii a problematiku rozdílů mezi různými typy systémů vytápění a větrání rodinných domů. V největší míře se budu zaměřovat na porovnání systému vytápění a větrání sledovaného rodinného domu s jinými používanými systémy. V minulosti zajišťovalo tepelné mikroklima v rodinných domech nejčastěji kamna a větrání bylo zajištěno infiltrací V dnešní době se podmínky pro vytápění a větrání novostaveb rodinných domů zpřísňuje a tlačí se na snižování emisí CO_2 snížením tepelných ztrát prostupem a zpětným získáváním tepla.

A.2. Historie vytápění budov

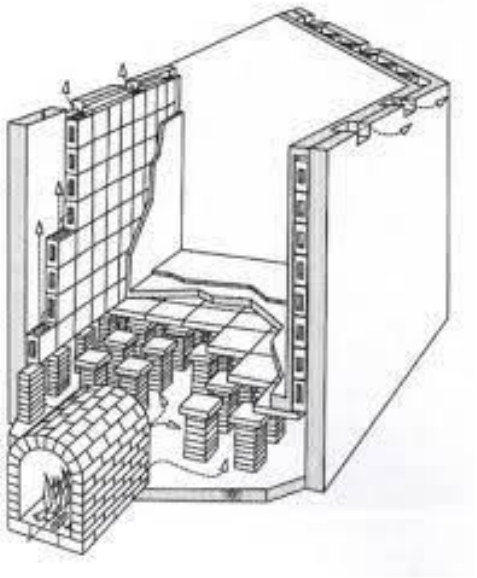
A.2.1. Počátky vytápění

Počátky využití ohně jako zdroje tepla se datuje k Homo habilis, neboli člověku zručnému, který se vyvinul před cca 1,5 až 2,5 miliony let. Kdy si jako první dokázali osvojit využití ohně a udržovat jej ve svých chýších nebo jeskyně. Od této doby se člověk začal učit udržovat si oheň, jako zdroj sálavého tepla a později se jej naučil i rozdělávat a využívat ho i pro přípravu upravených pokrmů, výrobu keramiky a zbraní.

Obrázek č.1. Homo sapiens při využívání ohně [1]

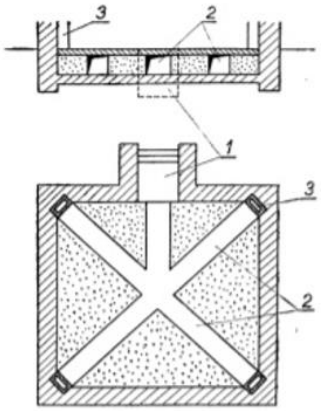
A.2.2. Původ podlahového vytápění

Základy podlahového vytápění byly položeny ve Starořímské civilizaci. Starořímské Hypokaustum je bráno jako první podlahové vytápění a zároveň i první ústřední vytápění. Zdroj tepla se nacházel mimo vytápěnou místnost a teplonosnou látkou byly využívání kouřové plyny, které proudily od zdroje tepla kanálem do dutin pod podlahou, která byla vyvýšena sloupky 80–100 cm vysokými. Kouř byl následně vypouštěn dutinami ve stěnách, které sloužily jako stěnové vytápění. Teplota kouřových plynů se pohybovala mezi 90 a 180 °C. Povrchová teploty byla v rozmezí 25–35 °C a povrchová teplota stěn byla 19–32 °C. Na konci 5. století zanikla původní Římská říše a tím i tyto způsoby vytápění.



Obrázek č.2. Starořímské Hypocaustum [2]

V 18. a 19. století se znovu objevuje kanálové vytápění, které fungovalo na podobném principu a využívalo se k vytápění velkých prostor, jakou byly dílny, kostely, haly atd.



obr. 3 – Kanálové podlahové vytápění (1 – topeniště, 2 – kanály pod podlahou, 3 – komíny) [50, s. 10]

Obrázek č.3. Kanálové podlahové vytápění [2]

A.2.3. Vytápění budov v Česku

V minulosti se pro vytápění rodinného domu využívaly krbová kamna, které byly umístěny uprostřed budovy a vyhřívaly celou budovu. V 19. století byly v hospodářských budovách spaliny vypouštěny do půdy, které nebyly vzduchotěsné. Tím se zmenšovala tepelná ztráta prostupem přes strop budovy. Od konce 19. století se postupně začaly využívat parní a teplovodní ústřední vytápění. Parní systémy měly sice vyšší účinnost, avšak horké radiátory se musely chránit před dotekem a způsobení popálenin. V rodinných domech byly využívány jako médium topná voda. Systémy v těchto objektech byly prováděny se samovolným oběhem neboli samotížné. Tepelný spád média býval 80-60 °C. Každá budova měla svůj zdroj tepla, která ohříval topné médium. Jako otopná tělesa byly nejčastěji využívány litinové žebrové radiátory. V dnešní době jsou tyto tělesa kvůli své velikosti vyměňovány za radiátory o ocelového nebo hliníkového plechu. Dalším důvodem výměny byla tako také množství vody. Jelikož pro nejlepší účinnost vytápění je mít v oběhu co nejmenší množství vody, a co největší teplosměnnou plochu. Postupně v 90. letech 20. století se i v rámci

zlepšování kvality ovzduší začal podporovat přechod na ekologičtější způsob topení od hnědého uhlí k zemnímu plynu.

A.3. Historie výměny vzduchu v budovách

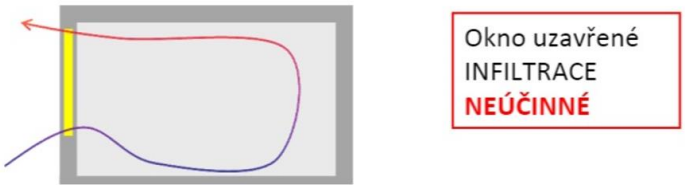
Větrání je tady s námi už od pradávna. Je důležité pro zajištění přívodu potřebného množství čerstvého vzduchu do budov pro osoby, které se v objektu nacházejí, ale také zároveň pro odvod nežádoucích pachů a vodních par, které v interiéru způsobují vznik plísní. Postupně se z přirozeného větrání začíná přecházet a tlačit na nucené větrání spolu se zpětným ziskem tepla z interiéru.

A.3.1. Přirozené větrání

V minulosti byl využíván tento typ větrání. Výměna vzduchu byla zajišťována výměnou vzduchu okny, otvory ve dveřích, stěnách a šachtami vyústěnými nad střechu objektu. Přirozená výměna vzduchu je způsobena rozdílem tlaku vzduchu v interiéru a exteriéru způsobenou rozdílem teplot.

A.3.1.1 Infiltrace

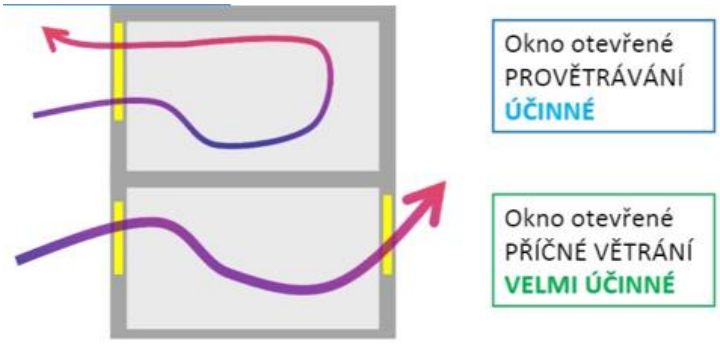
Jedná se o výměnu vzduchu netěsnostmi a spárami mezi okny a obvodovou konstrukci budovy. V dřívějších dobách nebyly okna dokonale utěsněna a výměna vzduchu infiltrací byla dostatečná pro osoby v budově. Dnes však se okna utěsňují tak, aby teplo neunikalo a tím se zmenšovala tepelná ztráta objektu, tudíž větší potřebě energie na vytápění.



Obrázek č.4. Větrání infiltrací [3]

A.3.1.2 Provětrávání místností

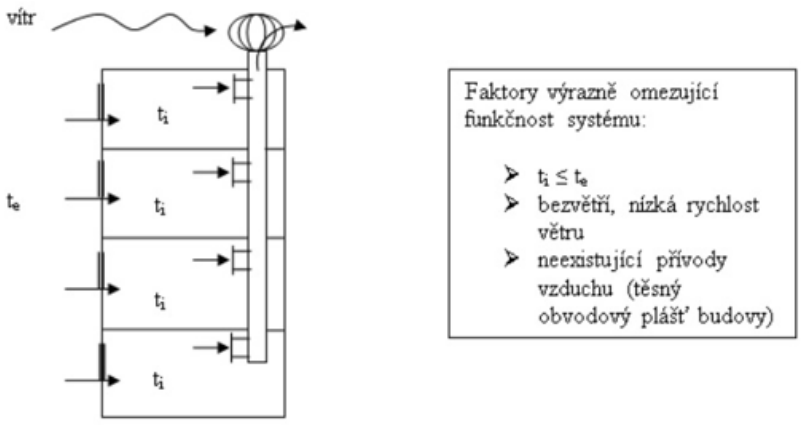
Výměna vzduchu způsobena častým otevíráním oken a dveřím. Vzniklým rozdílem tlaků vzduchů v interiéru a exteriéru se místnosti provětrají. Přívod a odvod vzduchu může být zajištěn jediným či více otvory v dané místnosti nebo budově.



Obrázek č.5. Přirozené větrání [3]

A.3.1.3 Šachtové větrání

Teplejší odpadní vzduch je odváděn svislou šachtou nad střechu budovy. Přívod čerstvého vzduchu může být zajišťován otvorem v obvodovém plášti nebo přívodní „sací“ šachtou. Odvodní šachta by měla být na konci osazena větrací hlavicí, která při větší rychlosti větru v exteriéru zvyšuje tah a tím více provětrává danou místnost.



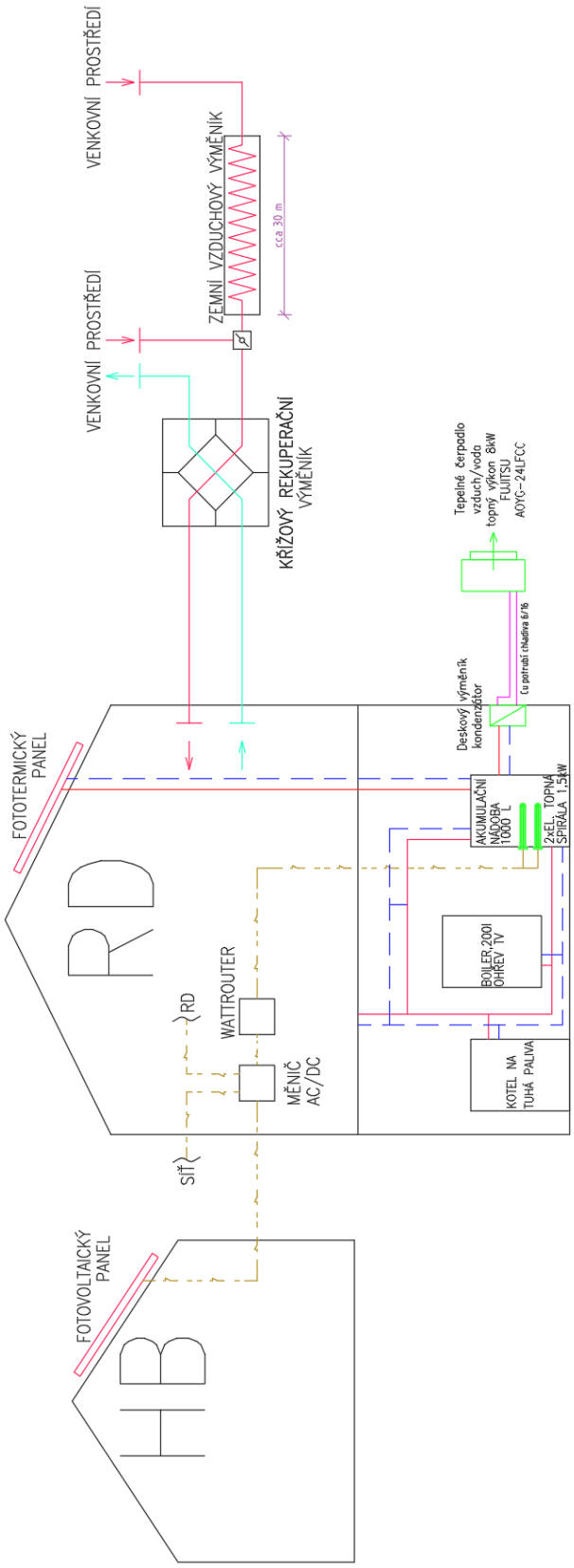
Obrázek č.6. Šachtové větrání [4]

A.3.2. Nucené větrání

Dnes se kladou velmi přísné a vysoké nároky na tepelnou ochranu budov. Do toho spadá neprůvzdušnost stavebních konstrukcí, ze které vyplývá téměř nulová infiltrace spárami. Z důvodu nedostatečné výměny vzduchu infiltrací je nutné zajistit jiný způsob výměny vzduchu v budově. Jelikož přirozená výměna vzduchu provětráváním tvoří velkou část z celkových tepelných ztrát objektu, je nutné tuto ztrátu eliminovat. To se daří nuceným větráním, spolu s rekuperací, či dokonce ohřevem nebo ochlazováním přiváděného čerstvého vzduchu. Tato forma je komfortnější, zároveň však musíme počítat s většími náklady na pořízení ale i provozování systému. Nucené větrání můžeme rozdělit na podtlakové, rovnotlaké a přetlakové.

A.4. Systémy TZB analyzované budovy

V analyzované budově se jako primární zdroj tepla nachází tepelné čerpadlo vzduch-voda, jako bivalentní zdroj slouží kotel na tuhá paliva 1. emisní třídy. Dále se v akumulační nádobě nachází dvě elektrické patrony, jako doplňkové vytápění. Jedna z patrol je napojená na fotovoltaické panely. Dále jsou na budově umístěny fototermické kolektory na otop teplé vody, fotovoltaické panely na výrobu elektrické energie. Pro výměnu vzduchu je v budově nainstalovaná rekuperační jednotka spolu se zemním výměníkem na předehřev přívodního čerstvého vzduchu.



Obrázek č.7. Schéma systémů technických zařízení budov

A.4.1. Systémy vytápění rodinného domu

A.4.1.1 Tepelné čerpadlo vzduch-voda

V objektu je instalováno tepelné čerpadlo vzduch-voda Fujitsu AOYG-24LFCC. Systém se skládá z venkovní jednotky a vnitřního deskového kondenzačního výměníku. Tepelné čerpadlo má topný výkon 8 kW a COP 3,61. Tepelné čerpadlo je napojeno na elektrický rozvaděč, do kterého jsou napojeny i termostaty umístěné v akumulační nádobě a v zásobníkovém ohřívači teplé vody. Tyto termostaty spínají a řídí chod tepelného čerpadla.

Obrázek č.8. Venkovní jednotka tepelného čerpadla [5]

A.4.1.2 Kotel na tuhá paliva

V budově je nainstalován kotel na tuhá paliva VIADRUS HERCULES U 26, kotel má 4 články. Kotel plní 1. emisní třídu. Ve zdroji tepla bylo pro provoz využíváno kusové bukové dřevo, které přirozeně vysychalo 2 roky pod střechou v exteriéru. Sucho dřeva byla cca 15-20 %. Účinnost kotle při spalování kusového dřeva je udávána 75 %. Udávaný výkon kotle při topení kusovým dřevem je 15,8 kW. Kotel je přizpůsoben na ruční přikládání a není nijak automatizován.

Obrázek č.9. Litinový kotel na tuhá paliva [6]

A.4.1.3 Elektrická topná patrona

V akumulační nádrži jsou umístěné dvě elektrické topné spirály, o výkonu 1,5 kW. Jedná topná spirála je napájena ze sítě, druhá je napojena přes WATTROUTER na fotovoltaické panely.

Obrázek č.10. Elektrická topná patrona [7]

A.4.1.4 Akumulační nádrž

Součástí systému vytápění rodinného domu je i akumulační nádrž o objemu 1000 l. Akumulační nádrž je zateplená 100 mm tepelnou izolací. V akumulační nádrži jsou umístěné dvě topné elektrické spirály. Akumulační nádrž slouží k uchování přebytečné energie vyrobené kotlem na tuhá paliva,

zároveň slouží pro nabíjení tepelným čerpadlem. Do akumulační nádrže je také energie vydávána fototermickými panely.

Obrázek č.11. Akumulační nádrž o objemu 1000 l

A.4.1.5 Otopná tělesa v domě

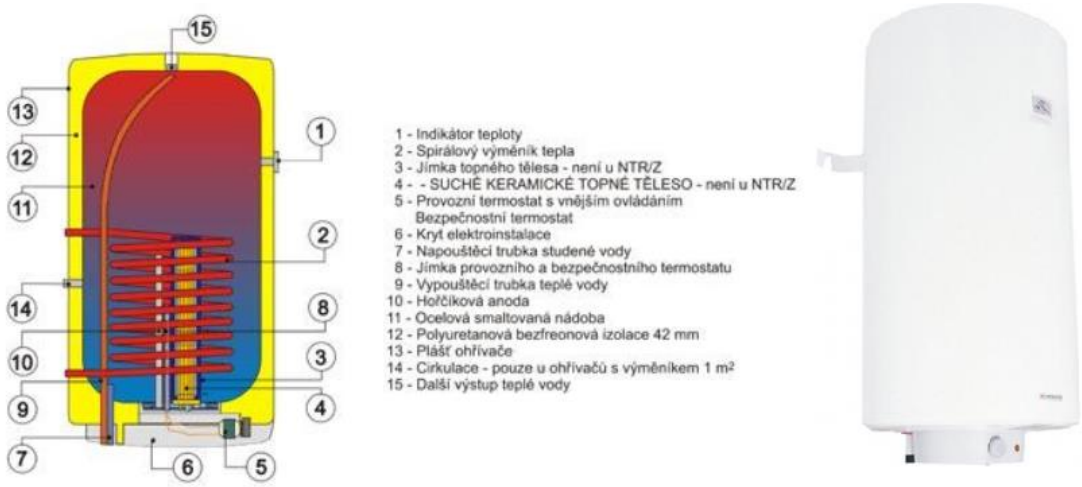
V rodinném domě jsou využity 3 druhy otopných těles. V 1.NP je použito teplovodní podlahové vytápění. Trubky podlahového vytápění jsou osazeny do systémové desky, která je využívána jako tepelná izolace, ale zároveň slouží pro vedení. Podlahové vytápění je vytvořeno mokrou formou výstavby. Ve 2.NP jsou využita desková a žebříková otopná tělesa. Můžeme tedy říct, že v 1.NP je větší složka vytápění sálavá a ve 2.NP je větší složka vytápění proudění.

Obrázek č.12. Podlahové vytápění

Obrázek č.13. Desková a žebříková otopná tělesa [8]

A.4.1.6 Ohřev teplé vody

Ohřev teplé vody je zajišťován v zásobníkovém ohřívači teplé vody o objemu 200 l. Typ kombinovaného svislého zásobníkového ohřívače teplé vody je DRAŽICE OKC 200. Výkon výměníku je 9 kW. Výkon elektrického topného tělesa, které je umístěné v zásobníku je 2,2 kW.



Obrázek č.14. Zásobníkový ohřev teplé vody [9] [10]

A.4.2. Systémy větrání rodinného domu

A.4.2.1 Rekuperační jednotka s deskovým výměníkem

Výměnu vzduchu v objektu zajišťuje rezidenční rekuperační jednotka s deskovým výměníkem Systemair VX 400 EV. Vzduchotechnická jednotka má deskový rekuperátor z hliníku o udávané účinnosti 60-70 %. Jednotka disponuje i elektrickým ohřevem vzduchu o výkonu 1670 W, jednotka má zároveň automatické odmrazování deskového rekuperátoru, vestavěný ovladač CE. Jednotka má ventilátory se 4-st. Regulací otáček, ohřev vzduchu má 5-st. Regulaci teploty. Filtr na přívodu vzduchu je EU7, kapsový, na odvodu vzduchu je hliníkový, panelový.

Obrázek č.15. Rekuperační vzduchotechnická jednotka [11]

A.4.2.2 Zemní vzduchový výměník

Pro výměnu vzduchu je zajištěn předehřev pomocí zemního vzduchového výměníku. Potrubí pro zemní výměník je z materiálu PVC-U DN 200 modré barvy. Délka zemního výměníku je cca 33 m. Jako nasávací hlavice je použita EDF-VHL 200/315 TIZN. Potrubí vede až do technické místnosti v 1.PP kde je umístěná vzduchotechnická jednotka. Na konci zemního výměníku v technické místnosti je osazen odvod kondenzátu. Zemní výměník má zároveň i funkci chlazení vzduchu v letním období.

Obrázek č.16. Potrubí zemního vzduchového výměníku [12]

A.4.2.3 Nasávání vzduchu z exteriéru

V přechodném období, kdy teplota exteriéru je podobná jako teplota v interiéru, může docházet k opačné účinnosti zemního vzduchového výměníku. V této chvíli se odebírá vzduch přímo z exteriéru a tím nedochází k opačné účinnosti. K přepínání mezi nasáváním ze zemního výměníku a přímo z exteriéru slouží přepínací klapka, která je napojená na termostat a dle teploty exteriéru přepíná trasu nasávání.

A.4.2.4 Materiál potrubí a vyústky

K transportu vzduchu v budově slouží hliníkové čtyřhranné a spiro potrubí. K dopojení talířové anemostatu slouží potrubí semiflex. K dopojení čtyřhranných dvouřadých vyústek je využito potrubí stejného rozměru jako vyústky. K distribuci vzduchu po objektu jsou využity obdélníkové dvouřadé vyústky a talířové anemostaty.

A.4.2.5 Měření a regulace

O chod vzduchotechnické jednotky se stará časový spínač, který je nastavený na sepnutí ventilátorů, co hodinu. Nastavení otáček ventilátoru je ruční na řídícím panelu umístěném na vzduchotechnické jednotce.

A.4.3. Fotovoltaické panely

Panely pro výrobu elektrické energie, zásobující rodinný dům jsou umístěné na budově, která stojí vedle domu. FVE panely jsou polykrystalické, v počtu 20 kusů. Celkový výkon FVE panelů je 5 kW. Panely jsou umístěné na střeše, které mají úhel 30°. Budova není nijak stíněna a je orientovaná na jihozápad. Elektrická energie z FVE panelů je vedená do měniče napětí a z něj následně spotřebována v domácnosti, nebo pouštěna do sítě. Zároveň je zde umístěn i WATTROUTER, který přes elektrickou patronu dodává

v přechodném období energii do akumulační nádoby a z ní se vytápí rodinný dům nebo ohřívá teplá voda.

Obrázek č.17. Fotovoltaický panel [13]

A.4.4. Fototermické panely

Na střeše rodinného domu jsou umístěny 4 fototermické panely CosmoSOL SFK 21. Jedná se o plochý rámový kolektor. Skříň kolektoru tvoří kompaktní rám z hlubokotažného, mořské vodě odolného hliníku a hliníkového plechu. Harfový měděný registr je ultrazvukem dokonale spojen s celoplošným měděným absorbérem, který má vakuově nanášenou vysoce selektivní vrstvu. Izolace je tvořena deskou z minerální vaty tloušťky 50 mm. Teplonosným médiem je směs propylen glykol/voda. Min. měrná výroba tepla je 525 kWh/m^2/rok při 40% pokrytí.

Obrázek č.18. Fototermický solární panel [14]

A.5. Ostatní systémy TZB využívané v budovách

A.5.1. Kondenzační plynové kotle

Kondenzační plynový kotel se od klasického plynového kotle liší tím, že zvládne využít i tu část energie, kterou by klasický plynový kotel ztratil. Při spalování plynu vzniká díky chemické reakci určité množství vody v podobě vodní páry, ta s CO_2 a dalšími produkty hoření tvoří spaliny a je odváděna komínem do exteriéru. Kondenzační plynový kotel dokáže využít i kondenzační teplo této páry. Tuto schopnost jim umožní jejich pracovní teplota, která je nižší než teplota bodu varu vody. Jestliže se spaliny ochladí pod teplotu jejich rosného bodu, dojde ke kondenzaci daného množství vodní páry ve výměníku a k dodatečnému ohřátí otopné vody. Tímto procesem se teoreticky může vyšplhat účinnost kotle až na 108 %.

Plynové kondenzační kotle se dělí na stacionární a závěsné. Stacionární kotle se uplatňují v kotelnách, kde se vyměňují za původní kotle na pevná paliva. Závěsné kotle, se umisťují do běžných domácností, jsou menší a mají obvykle lepší design.

Obrázek č.19. Stacionární a závěsný plynový kotel [15]

A.5.2. Zplyňovací kotle na tuhá paliva

Zákon o ochraně ovzduší, kterým bylo nařízeno k letům 2014 a 2018 ukončením prodeje kotlů emisní třídy 1. a 2. a následně i 3. emisní třídy kotlů. Tímto krokem se rozpohybovala snaha výrobců o zvýšení efektivity spalování, účinnosti, bezpečnosti a stejně tak požadavek na snižování emisí. Nyní dosahují řady českých výrobců na současnou technologickou špičku, kterou je 5. emisní třída, kam patří dřevozplynovací kotle nebo automaty na dřevní pelety.

A.5.2.1 Na kusové dřevo

Zplynování dřeva neboli obrácené hoření spolu s následným spalováním dřevního plynu v keramickém spalovacím prostoru zajišťuje optimální vyhoření všech spalitelných látek. Odtahový ventilátor zajišťuje a řídí správnou dodávku vzduchu a spalovací proces. Teplota planeme se pohybuje kolem 1000-1250 °C. Keramicky spalovací prostor a zplynování dřeva umožňují teoreticky dokonalé spalování s minimem škodlivých exhalací. Kotle mají velké množství výhod, jako jsou vysoká účinnost nad 90

%, ekologické spalování splňující požadavky EKODESIGN 2015/1189, chladící smyčku proti přetopení a automatické vypnutí kotle po dohoření paliva.

Obrázek č.20. Zplyňovací kotel na kusové dřevo [16]

A.5.2.2 Na hnědé uhlí

Tyto kotle jsou zkonstruovány pro spalování hnědého uhlí a také dřeva jako náhradní paliva na principu generátorového zplynování s využitím odtahového ventilátoru. Výhody kotlů na uhlí jsou možnost spalovat jak hnědé uhlí, tak i dřevo, dále vysoká účinnost 81 až 88 % dle typu, ostatní výhody jsou podobné jako u zplynovacího kotle na kusové dřevo.

Obrázek č.21. Zplyňovací kotel na hnědé uhlí [16]

A.5.2.3 Automatické kotle na pelety

Jsou zkonstruované pro dokonalé spalování pelet. Vyrábí se jak s pravostranným, tak levostranným zabudovaným hořákem na pelety. Kotel je automaticky plněn peletami za pomocí šnekového dopravníku, které odebírá ze zásobníku paliva, který bývá umístěn vedle kotle, nebo separátně ve vedlejší místnosti. Provoz kotle funguje zcela automatizovaně. V moment, kdy hořák dostane pokyn k topení, nasype dopravník do hubice hořáku pelety a sám je zapálí topným tělískem. Po dostatečném rozhoření pelet na požadovaný výkon, setrvá v tomto výkonu hořák do doby, než je dům vytopen. Výkon kotle a ostatní funkce hořáku jsou řízeny elektronickou regulací, která přizpůsobí chod kotle daným podmínkám celého systému. Čištění spalovací komory hořáku, doplňování pelet a vybírání popela provádíme jednou v rozmezí 1-30 dnů, to závisí od kvality pelet a velikosti zásobníku. Pro komfortní vytápění s minimální obsluhou je možné kotel vybavit automatickým odpopelňovacím systémem. Výhody kotlů na pelety jsou vysoká účinnost 90 až 93 %, automatický provoz a vypnutí kotle po dohoření paliva.

Obrázek č.22. Automatický kotel na pelety s hořákem a zásobníkem [16]

A.5.3. Elektrokotel

Elektrokotel je elektrický spotřebič, který je určen k vytápění obytných, kancelářských a výrobních prostor. Nejedná se však o přímotopné vytápění, jelikož elektrokotel ohřívá teplonosnou látku, která dodává teplo do otopných těles. Elektrokotle se kvůli svému COP 1, využívají v pasivních domech, které mají minimální tlakovou ztrátu, do nevyužívaných temperovaných budov, kde se topí jen občasně. Dále se používá jako bivalentní zdroj tepla ke kotlům na tuhá paliva. Využívá se v dobách, kdy je potřeba temperovat prostor, kdy uživatel není schopen ručně přikládat a zajistit teplo v objektu.

Obrázek č.23. Elektrokotel [15]

A.6. Porovnání systémů TZB

Porovnání odlišných systémů vytápění a větrání proběhne na stejném objektu, abychom dosáhli co nejpřesnějších dat spotřeb energie a následně vypočítání pořizovacích a provozovacích nákladů. Systémy budou aplikované

na budovu, která má tepelnou ztrátu prostupem a přirozeným větráním (bez nuceného větrání se zpětným získáváním tepla) 5,5 kW. Objekt je umístěn na Vsetínsku, kde se tepelná ztráta počítá na -15 °C. Pro ohřev teplé vody bude využito zásobníkového ohřevu teplé vody.

A.6.1. Pořizovací náklady

Srovnání pořizovacích nákladů jednotlivých zdrojů tepla, systémů větrání, FVE a fototermických panelů. Pro výpočet jsou použity internetové ceny, které jsou aktuální ke konci roku 2021, výsledné ceny při realizaci se můžou měnit. Stanovení níže uvedených cen vychází ze zkušeností při realizaci předmětného rodinného domu, nebo z vlastních zkušeností při projektování jiných rodinných domů.

A.6.1.1 Tepelné čerpadlo

Pořizovací ceny tepelných čerpadel se liší v závislosti na výrobci, funkcích a jiných parametrů. Pro toto porovnání budeme brát pořizovací cenu venkovní jednotky a vnitřního kondenzačního výměníku 135 000,- Kč s DPH.

A.6.1.2 Kondenzační plynové kotle

Pořizovací cena kondenzačních plynových kotlů se opět liší v závislosti na daném výrobci a funkčnosti. Pro porovnání budeme brát pořizovací cenu 60 000,- Kč s DPH.

A.6.1.3 Zplyňovací kotle na kusové dřevo

Pořizovací cena kotlů na tuhá paliva je ovlivněná i nutností využití akumulační nádoby. Akumulační nádoba slouží jako středník mezi zdrojem tepla a otopným tělesem. V dnešní době se často v rodinných domech využívají podlahové vytápění a nízkoteplotní spád v otopných soustavách,

tudíž je nutné ukládat energii do akumulačních nádob. Velikost akumulačních nádrží se většinou dimenzují na 1 kW výkonu kotle = 55 l vody. Pořizovací cena kotle bez akumulační nádoby je cca 65 000,- Kč s DPH. Výhřevnost kusového dřeva je 14,2 MJ/kg.

A.6.1.4 Zplyňovací kotle na hnědé uhlí

Podobně jako u zplyňovacích kotlů na kusové dřevo je potřeba u kotlů na hnědé uhlí potřeba akumulační nádrže. Pořizovací cena kotle na hnědé uhlí je cca 50 000,- Kč s DPH. Výhřevnost hnědého uhlí je 21 MJ/kg.

A.6.1.5 Automatické kotle na pelety

Nutnost využití akumulační nádrže je i u tohoto typu kotle. Cenu ovlivňuje i velikost zásobníku, typ hořáku a jiné parametry. Pořizovací cena automatického kotle na pelety je cca 42 000,- Kč bez DPH bez hořáku. Cena hořáku je cca 30 000,- Kč s DPH. Cena zásobníku na 250 l je cca 20 000,- Kč s DPH. Výhřevnost dřevěných pelet je 17 MJ/kg.

A.6.1.6 Elektrokotel

Pořizovací náklady elektrokotle jsou nejnižší ze všech porovnávaných zdrojů tepla. Cena elektrokotle je cca 16 000,- Kč s DPH.

A.6.1.7 Fototermické panely

Cena fototermických panelů se různí. Záleží od výrobce, výkonu, typu. Pro tuto variantu budeme brát cenu čtyř fototermických panelů pro danou budovu i s montáží 85 000,- Kč. s DPH.

A.6.1.8 Fotovoltaické panely

Cena fotovoltaických panelů, pokud bychom brali aplikaci FVE o počtu 40 kusů a výkonu 10 kW, s hybridním měničem napětí a 3 kWh baterii bude cca 270 000,- Kč s DPH.

A.6.1.9 Vzduchotechnická rekuperační jednotka

Pořizovací cena rekuperační jednotky s potrubím a vyústkami se pohybuje kolem 120 000,- Kč s DPH.

A.6.1.10 Zemní vzduchový výměník

Pořizovací cena i s výkopovými pracemi, s pokládkou a přidruženými pracemi se pohybuje kolem 50 000,- Kč s DPH.

A.6.2. Provozní náklady

Provozní náklady budou počítány pro potřebu energie pro vytápění, ohřev teplé vody a pro chod jednotlivých zařízení. Náklady budou počítány pro daný rodinný dům, který má tepelnou ztrátu 5,5 kW v oblasti s výpočtovou venkovní teplotou -15 °C. Potřeba tepla je počítána pro tří člennou rodinu. Měření získané energie z fototermických panelů nebylo instalováno, proto jsem vycházel z reálných dat sluneční energie dopadající na panely a z účinnosti fototermických kolektorů se dopočítalo k výsledné získané energii.

A.6.2.1 Potřeba tepla pro vytápění

- Potřeba tepla bez využití zpětného zisku tepla a zemního vzduchového výměníku je 10,9 MWh/rok.

- Potřeba tepla s využitím zpětného zisku tepla, bez zemního vzduchového výměníku je 6,9 MWh/rok.

- Potřeba tepla s využitím zpětného zisku tepla a zemního vzduchového výměníku je 6,3 MWh/rok.

A.6.2.2 Potřeba energie pro teplou vodu

- Potřeba tepla bez použití fototermických panelů je 2,5 MWh/rok.

- Potřeba tepla s použitím fototermických panelů je 0,9 MWh/rok.

A.6.2.3 Potřebné finance pro provoz fototermického zařízení

Pro solární fototermický systém lze uvažovat s výměnou solární kapaliny každých 5 let průměrný náklad 5000 Kč a spotřeba elektrické energie pro provoz oběhových čerpadel cca 50 kWh/rok.

A.6.2.4 Ceny jednotlivých energií

Ceny energií uvažované pro srovnání cen jsou brány od jednoho dodavatele, a k datu 1.1.2022.

Cena elektrické energie v tarifu D56d:

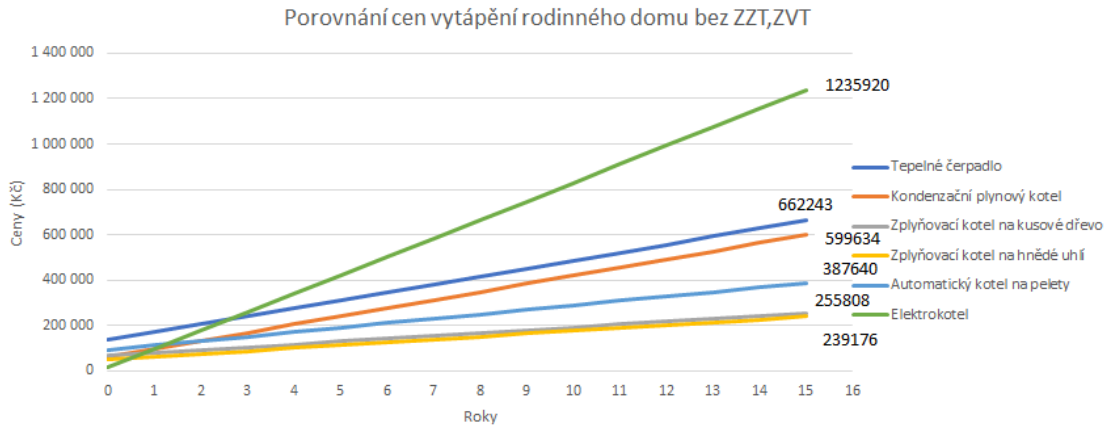
vysoký tarif:		5669 Kč/MWh
Nízký tarif:		5578 Kč/MWh
Stálá platba:		524 Kč/měsíc
Cena zemního plynu:		2650 Kč/MWh
		258 Kč/měsíc
Cena pevného paliva:	kusové bukové dřevo:	1700 kč/m^3
	Hnědé uhlí:	4 Kč/kg
	Pelety:	6,39 Kč/kg

A.6.3. Srovnání jednotlivých systémů TZB

Porovnání systému bude vztaženo na 15ti-leté užívání systémů vytápění a větrání, abychom zjistili jaký systém bude cenově nejvhodnější pro danou budovu. 15 lety bylo zvoleno kvůli životnosti rekuperačních jednotek.

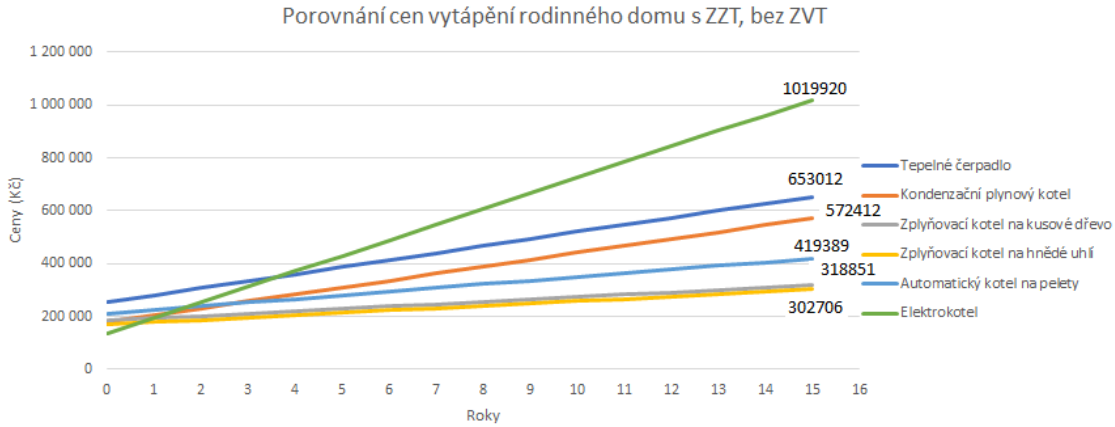
A.6.3.1 Srovnání jednotlivých zdrojů tepla, bez ZZT, ZVT a fototermických panelů

Pro srovnání budou sečteny pořizovací a provozní náklady, sečteny a dány do grafu pro vizuální porovnání. Roční provozní náklady budou brány vždy pro jeden daný zdroj tepla.



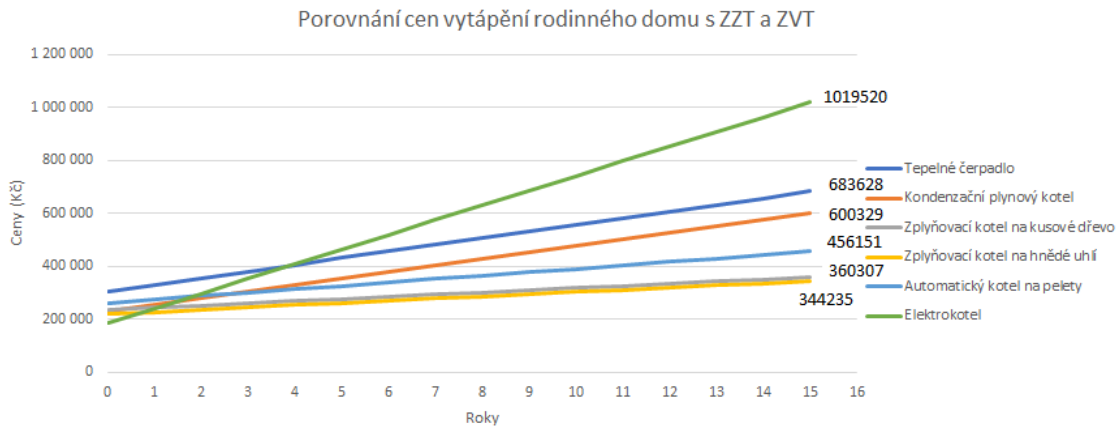
Obrázek č.24. Graf Porovnání cen vytápění rodinného domu bez ZZT, ZVT

A.6.3.2 Srovnání jednotlivých zdrojů tepla s ZZT. Bez ZVT a fototermických panelů



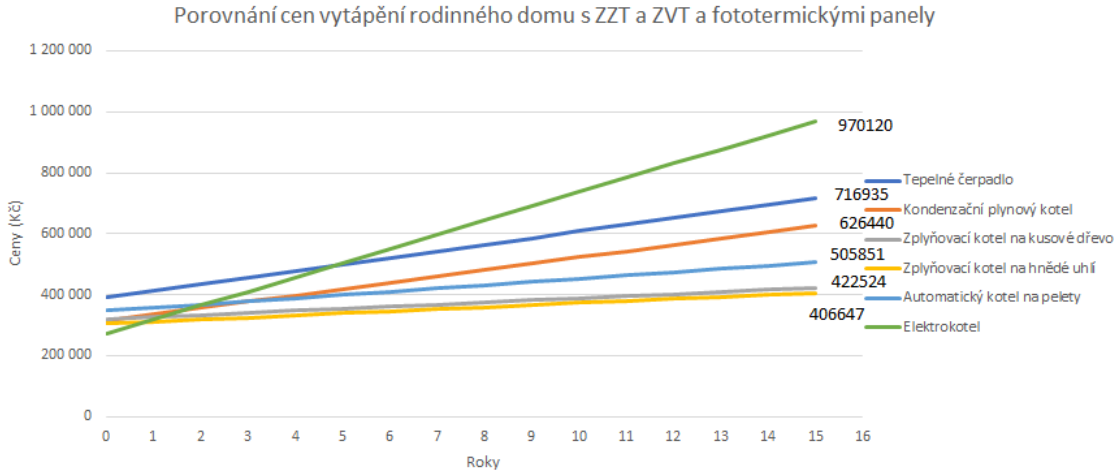
Obrázek č.25. Graf porovnání cen vytápění rodinného domu s ZZT, bez ZVT

A.6.3.3 Srovnání jednotlivých zdrojů tepla s ZZT, ZVT a bez fototermických panelů



Obrázek č.26. Graf porovnání cen vytápění rodinného domu se ZZT a ZVT

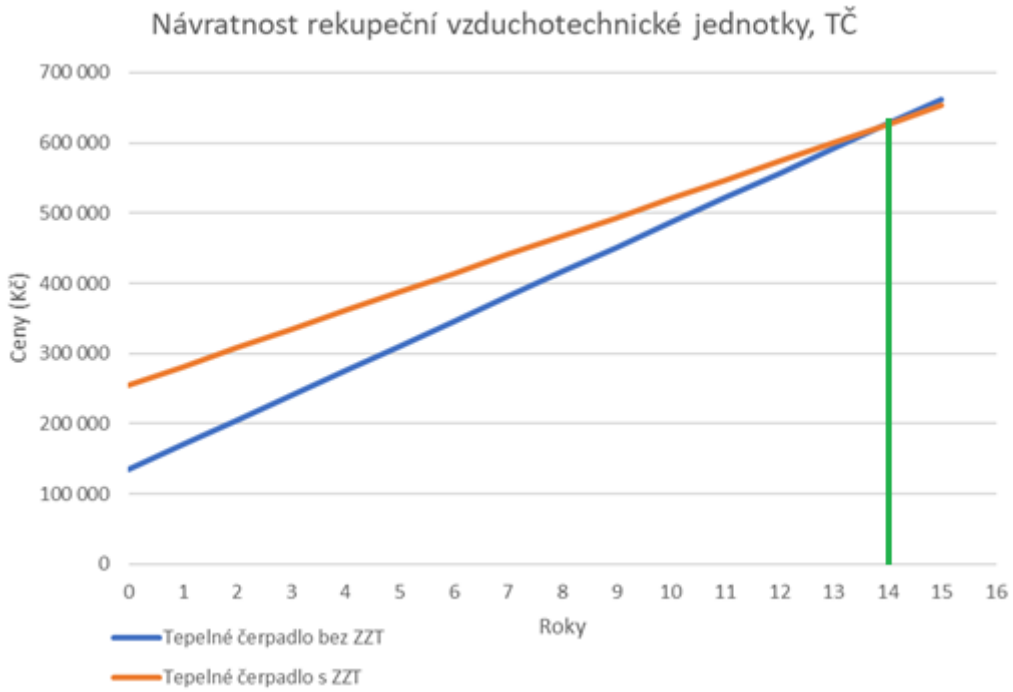
A.6.3.4 Srovnání jednotlivých zdrojů tepla s ZZT, ZVT A fototermickými panely



Obrázek č.27. Graf porovnání cen vytápění s ZZT, ZVT a fototermickými panely

A.6.3.5 Návratnost ZZT s využitím s tepelným čerpadlem

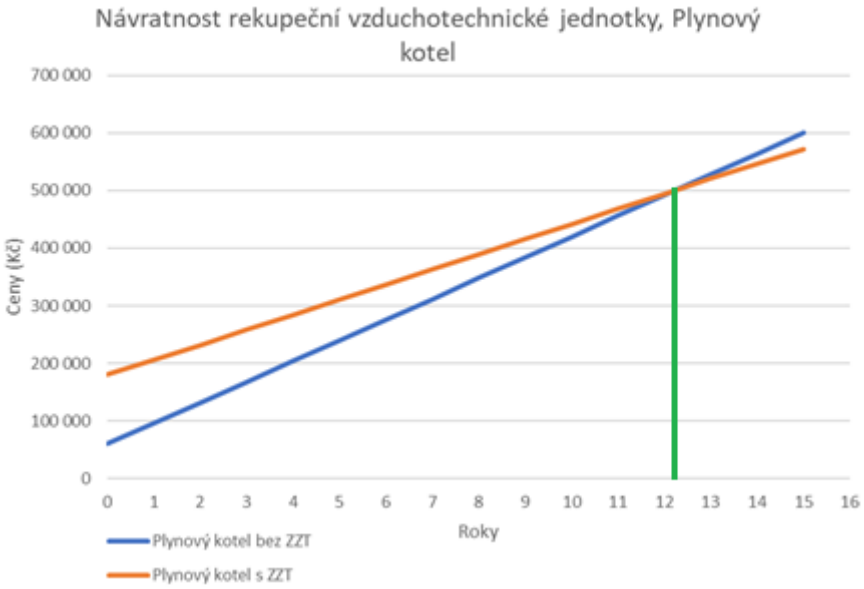
Návratnost vzduchotechnické jednotky se zpětným ziskem tepla je 14 let v porovnání se systémem bez využití ZZT.



Obrázek č.28. Návratnost rekuperační vzduchotechnické jednotky, TČ

A.6.3.6 Návratnost ZZT s využitím s kondenzačním plynovým kotlem

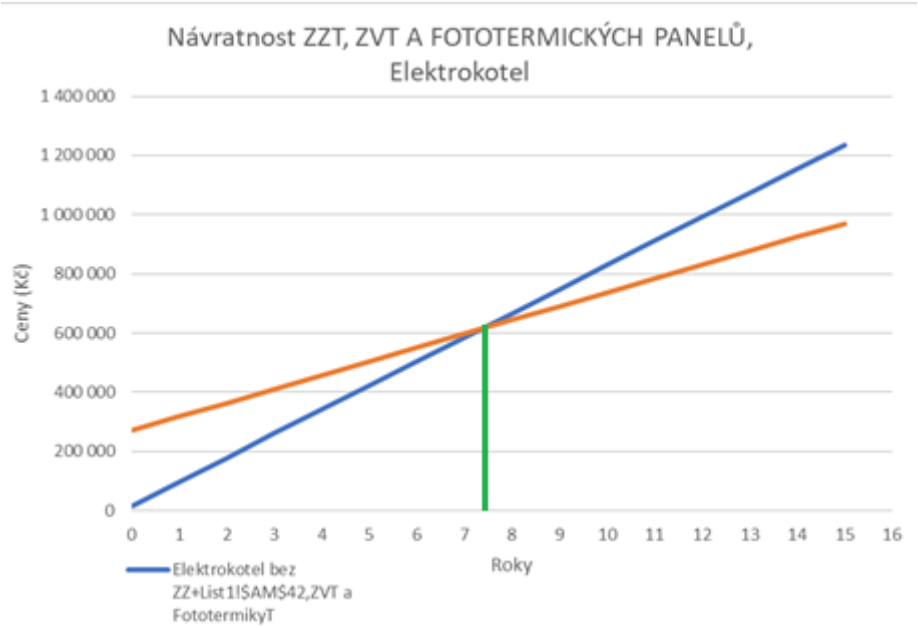
Návratnost vzduchotechnické jednotky se zpětným ziskem tepla je 12 let, oproti systému bez ZZT.



Obrázek č.29. Návratnost rekuperační vzduchotechnické jednotky, plynový kotel

A.6.3.7 Návratnost ZZT, ZVT a fototermický panelů s využitím s elektrokotlem

Návratnost ZZT, ZVT a fototermických panelů s využitím s elektrokotlem je 7 let. Návratnost je takto krátká vlivem velkých provozních nákladů vytápění elektrokotlem.



Obrázek č.30. Návratnost ZZT, ZVT a fototermických panelů s využitím elektrokotle

A.6.3.8 Návratnost u kotlů na tuhá paliva

Návratnost systému ZZT, ZVT a fototermických panelů u kotlů na kusové dřevo, hnědé uhlí a pelety není v daném rozmezí 15ti let možná. Způsobeno je to nízkou provozní nákladností na vytápění rodinného domu a ohřev teplé vody.

A.7. Závěr

Při porovnávání jednotlivých systémů zdrojů tepla a jejich kombinací se systémy větrání se zpětným ziskem tepla, předehřevem v zemním vzduchovém výměníku a fototermických solárních kolektorů na ohřev teplé vody a přitápění, jsme došli k jednotlivým závěrům.

Při využití pouze vzduchotechnické jednotky se zpětným ziskem tepla pro výměnu vzduchu v budovy, se u technického čerpadla dostaneme k návratnosti 14 let, u kondenzačního plynového kotle 12 let a u elektrokotle 6 let. U kotlů na kusové dřevo, hnědé uhlí a pelety návratnost přesahuje 15 let. Potřeba tepla na vytápění díky větrání se zpětným ziskem tepla snížila z 10,9 MWh na 6,9 MWh.

Aplikací zemního vzduchového výměníku nám potřeba tepla na vytápění klesla z 6,9 MWh na 6,3 MWh. Návratnost u všech zdrojů tepla převýšila 15 let. Zemní výměník není tak často používaným systémem. Využívá se hlavně u pasivních domů. Zemní výměník zvyšuje účinnost rekuperačních výměníků a díky tomu se dostává komfortnějšímu větrání v budově.

S využitím fototermických solárních panelů, dojde ke snížení potřeby tepla na ohřev vody pro 3 osoby z 2,5 MWh na 0,9 MWh. Návratnost přesahuje 15 let u všech zkoumaných zdrojů tepla.

Při výběru zdroje tepla je tedy nutné vzít v potaz více věcí. Tepelné čerpadlo a kondenzační plynový kotel jsou vhodné pro lidi, kteří jsou ochotní si připlatit za vyšší provozní náklady výměnou za vyšší komfort. Zároveň jsou vhodné do budov, které mají malé technické místnosti. Kotle na tuhá paliva jsou vhodná pro lidi, kterým nevadí mít méně komfortní systém vytápění, ale na druhou stranu zaplatí méně za provozní náklady. Tento systém vytápění však potřebuje větší prostor v technických místnostech pro umístění kotle a akumulační nádrží. U automatických kotlů na pelety je navíc potřeba místo pro dávkovač pelet. U elektrokotlů není potřeba žádného velkého prostoru, avšak dnešní požadavky na energetickou náročnost budov už neumožňují vytápět pouze elektrokotlem, jelikož mají nízké COP a mají vysoký faktor primární neobnovitelné energie. Dle nové vyhlášky č. 141/2021 o

energetickém posudku a o údajích vedených v Systému monitoringu spotřeby energie na novostavby rodinných domů tlačí na co nejnižší spotřebu energie na vytápění a ohřev teplé vody a zároveň využití obnovitelných zdrojů energie. Toho lze dosáhnout využitím zpětného získávání tepla při větrání a využitím fototermických panelů na ohřev teplé vody.

VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ BUDOV
INSTITUTE OF BUILDING SERVICES

ANALÝZA SYSTÉMU TZB NÍZKOENERGETICKÉHO DOMU

ANALYSIS OF HVAC SYSTEMS OF LOW-ENERGY HOUSE

B.VYPOČTOVÁ ČÁST

DIPLOMOVÁ PRÁCE
DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE — Bc. Erik Urban
AUTHOR

VEDOUCÍ PRÁCE — doc. Ing. ONDŘEJ ŠIKULA, Ph.D.
SUPERVISOR

B.1. Popis a cíle experimentu

B.1.1. Popis experimentu

Experiment bude proveden na stávajícím rodinném domu, který se nachází v obci Kateřinice u Vsetína. Na objektu bude zkoumáno využití stávajících instalovaných systémů technických zařízení budov. Konktrétně byla měřena spotřeba tepelného čerpadla a jeho výkon. Spotřeba otopu pro kotle na tuhá paliva, zapisovány data teplot zásobníkového ohřevu teplé vody a akumulační nádoby. Zároveň byla zapisována data teplot v interiéru a exteriéru. Zároveň bude měřena účinnost zemního výměníku, účinnost rekuperačního výměníku, teplot přívodního vzduchu a odvodního vzduchu do jednotky. Zároveň byla zapisována data vyrobené elektrické energie fotovoltaickou elektrárnou. Po provedení experimentu budou data zpracována vyhodnocena.

B.1.2. Cíle experimentu

Cílem tohoto experimentu je zhodnotit účinnost systémů, komfortnost, správnost využití a jejich výhody a nevýhody. Dojít ke spotřebě energie pro vytápění a otop teplé vody. Spočítání skutečné tepelné ztráty objektu. Zjištění tepelné ztráty větráním. Skutečné výroby elektrické energie fotovoltaickými panely.

B.2. Analýza objektu

B.2.1. Popis objektu

Objekt, který byl zvolen pro provedení experimentu je stávající stavba rodinného domu. Rodinný dům se nachází v obci Kateřinice u Vsetína ve Zlínském kraji. Objekt je jednopodlažní s obytným podkrovím a částečně podsklepený. Objekt má sedlovou střechu se sklonem 40°. V prvním nadzemím podlaží se nachází kuchyně s jídelnou, obývací pokoj, WC a sklad. V druhém nadzemím podlaží se nachází ložnice, dva pokoje, koupelna, WC a šatna. V suterénu se nachází technická místnost, koupelna, sklad a chladný sklep. Rodinný dům je proveden jako dřevostavba s foukanou izolací mezi dřevěnými sloupky. Suterén je proveden z cihel tloušťky 440 mm a tepelnou izolací 90 mm umístěnou na stranách ve styku se zeminou. Okna jsou provedena jako plastová izolační dvojskla. Objekt je primárně vytápěn tepelným čerpadlem vzduch-voda, jako bivalentní zdroj je v domě umístěn litinový kotel na tuhá paliva. Jako doplňkový zdroj pro dotápění rodinného domu slouží fototermické a fotovoltaické panely. V budově je umístěné nucené větrání se zpětným ziskem tepla a předehřevem vzduchu v zemním vzduchovém výměníku. Otop teplé vody je zajištěn zásobníkovém ohřívači teplé vody. V 1.np slouží pro vytápění jako otopné těleso sálavé podlahové vytápění. Ve 2.NP jako slouží pro vytápění desková a žebříková otopná tělesa.

Základní klimatické údaje:

Obec:	Kateřinice u Vsetína
Nadmořská výška:	377 m.n.m
Výpočtová teplota vzduchu:	zima: -17 °C
	Léto: 32 °C
Entalpie vzduchu:	54,1 kJ/$kg_{s.v.}$

Obrázek č.31. Fotka měřeného rodinného domu

Obrázek č.32. Vyznačení na rodinného domu na mapě [17]

B.2.2. Popis experimentu

Experiment byl prováděn za účelem zjištění potřeby tepla pro vytápění objektu, účinnosti rekuperačního výměníku, účinnosti zemního výměníku

tepla, spotřeby energie při vytápění tepelným čerpadlem, spotřeby dřeva při vytápění litinovým kotlem na tuhá paliva a výroby elektrické energie fotovoltaickými panely. Pro provedení experimentu bylo zaznamenáváno několik datových údajů. Tyto datové údaje byly měřeny po dobu 4 týdnů v měsíci listopadu.

B.2.2.1 Použité měřící zařízení

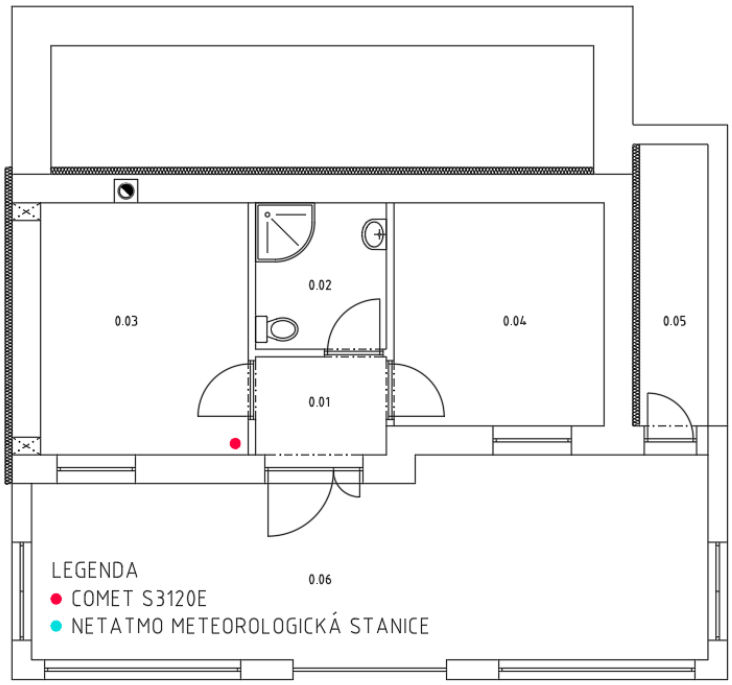
Pro experiment bylo využito dvanáct dataloggerů pro záznam teploty a relativní vlhkosti Comet S3120E. Tyto dataloggery zaznamenávaly hodnoty teplot a vlhkostí interiéru, přívodních a odvodních vzduchů do vzduchotechnické jednotky. Dále bylo využito Inteligentní meteorologické stanice Netatmo se třemi moduly, dvěma interiérovými a jedním exteriérovým. Meteorologická stanice zaznamenává teplotu a vlhkost vzduchu, množství CO_2 v místnosti. Datalogger Comet, zaznamenával data v časovém kroku 5 minut. Inteligentní meteorologická stanice zaznamenávala data v časovém kroku 15 minut.

Obrázek č.33. Datalogger Comet S3120E [18]

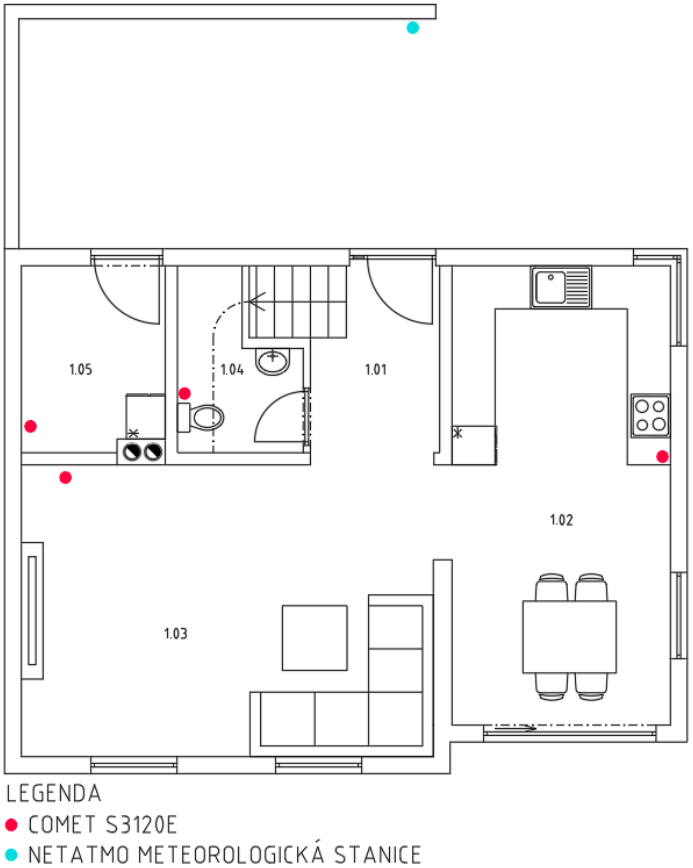
Obrázek č.34. Inteligentní měřící stanice NETATMO [19]

B.2.2.2 Umístění měřících zařízení

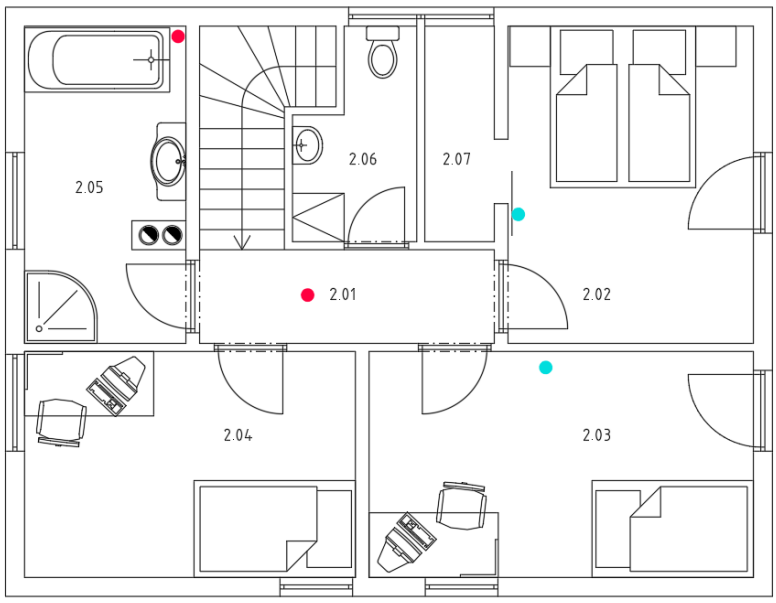
Přístroje byly umístěny na strategických místech tak, aby sbíraly důležitá data z kritických míst v budově. V interiéru bylo umístěno 6 dataloggerů, 2 inteligentní meteorologické stanice, na nevytápěné půdě byl umístěn jeden datalogger a stejně tak v suterénu v technické místnosti. Čtyři dataloggery byly umístěny v potrubí u vzduchotechnické jednotky tak, aby měřili data přívodních a odvodních vzduchů. Jedna inteligentní meteorologická stanice byla umístěna v exteriéru, aby snímala změnu venkovního vzduchu. Měřící zařízení byly umístěny ve výškách v rozmezí 0,8-1,9 m.



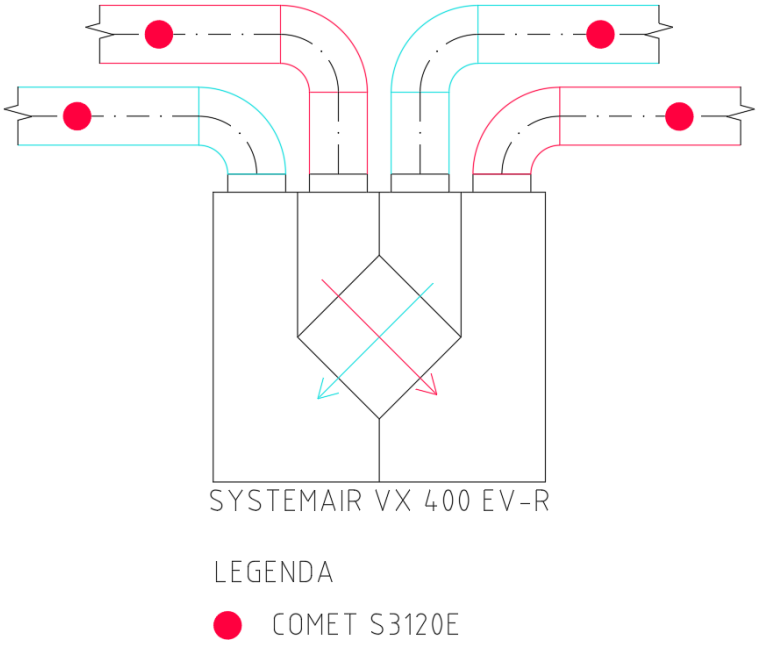
Obrázek č.35. Označení umístění měřících přístrojů v 1.PP



Obrázek č.36. Označení umístění měřících přístrojů v 1.NP



Obrázek č.37. Označení umístění měřících přístrojů 2.NP



Obrázek č.38. Označení umístění měřících přístrojů u vzduchotechnické jednotce

B.2.2.3 Zápis dat

Zápis dat na zaznamenávací zařízení byl nastaven na kroky po 5 minutách, aby se dosáhlo co nejpřesnějších výsledků změny teploty v místnostech, exteriéru a v potrubí vzduchotechniky. Data byly zapisovány

nepřetržitě po dobu 4řech týdnů. Data byla zaznamenáváno od 1. listopadu a ukončeno bylo 28. listopadu.

B.2.2.4 Vyhodnocení dat

Po ukončení měření byla data z přístrojů stažena do počítače a následně zpracována v programu Windows Excel. Zpracována byla data teplot, relativní vlhkostí a CO_2. Data byla následně zpracována do hodinové formy, ze kterých byly vytvořeny tabulky. Z teplot a relativních vlhkostí se vypočítala měrná vlhkost vzduchu v daný moment. Ze znalosti konstrukce byla vypočítána i tepelná ztráta prostupem i větráním, které následně byly přepočítány na rozdíl teplot v daných hodinách a vypočítána skutečná hodinová tepelná ztráta objektu.

B.2.3. Pokrytí tepelné ztráty prostupem a větráním

Tepelná ztráty prostupem a větrání je pokryta vytápěním. V 1.NP je po celé ploše (kromě skladu) položeno sálavé podlahové vytápění. Ve 2.NP je tepelná ztráta pokryta deskovými a žebříkovými otopnými tělesy. 1.PP vytápěn není. Větrání je zajištěno nuceně, pomocí vzduchotechnické jednotky se zpětným ziskem tepla. Tím se sníží tepelná ztráta větráním, v závislosti na zpětným ziskem tepla.

B.3. Výpočet tepelných ztrát

B.3.1. Tepelný odpor pro jednotlivé vrstvy konstrukce

$R = \Sigma d_j / \lambda_j$ [$(m_2*K)/W$]

d Tloušťka konstrukce [m]

λ součinitel tepelné vodivosti [W/m*K]

$R_T = R_{SE} + R + R_{SI}$

R_{SE} odpor při prostupu tepla na vnější straně [$(m_2*K)/W$]

R_{SI} odpor při prostupu tepla na vnitřní straně [$(m_2*K)/W$]

$U = 1/R_T$ [$W/(m_2*K)$]

Tabulka č.1. Součinitele prostupů tepla u jednotlivých konstrukcí

Konstrukce	Součinitel prostupu tepla W/m^2*K
SO1 - Obvodová stěna nadzemních podlaží	0,180
STR1 – Střecha 40°	0,180
PDL1 – Podlaha na terénu	0,250
PDL2 – Podlaha nad sklepem	0,280
STR2 – Strop na půdu	0,200
STN1 – Stěna mezi vytápěným prostorem a nevytápěnou technickou místností	0,350
Vstupní dveře	1,7
Plastová okna s izolačním dvojsklem	1,1

B.3.2. Výpočet tepelných ztrát

Výpočet tepelných ztrát byl proveden ručně v souladu s normou ČSN 12831-1. V tepelné ztrátě bude proveden výpočet tepelných ztrát prostupem a větráním. Tepelné ztráty byly napočítány na aktuální rozdíl teplot interiéru a exteriéru v dané hodině. Hodnoty uvedené níže v tabulkách reprezentují reálné reprezentativní teploty v podzimním měsíci listopadu. Hlavním důvodem provedení tohoto měření bylo zjistit reálnou tepelnou ztrátu

prostupem a větráním v objektu v měřeném úseku a tu použít pro stanovení dodaného tepla jednotlivými zdroji v daném časovém úseku.

Celková návrhová tepelná ztráta vytápěného prostoru

$$\Phi i = \Phi_{T,i} + \Phi_{v,i} \quad [W]$$

Kde

$\Phi_{T,i}$ – návrhová tepelná ztráta prostupem tepla vytápěného prostoru [W]

$\Phi_{v,i}$– návrhová tepelná ztráta větráním vytápěného prostoru [W]

Návrhová tepelná ztráta prostupem tepla

$$\Phi_{T,i} = (H_{T,ie} + H_{T,iue} + H_{T,ij} + H_{Ti,g}) \cdot (\theta_{int,i}-\theta_e) \quad [W]$$

Tepelná ztráta prostupem tepla přímo do venkovního prostředí

$$H_{T,ie} = \Sigma_k A_k \cdot U_{kc} \cdot e_k \quad [W/K]$$

Tepelná ztráta nevytápěným prostorem

$$H_{T,uie} = \Sigma_k A_k \cdot U_k \cdot b_u \quad [W/K]$$

$$b_u = (\theta_{int,i} - \theta_u)/(\theta_{int,i} - \theta_e) \quad [-]$$

Tepelná ztráta do nebo z vytápěných prostorů při různých teplotách

$$H_{T,ij} = \Sigma_k A_k \cdot U_{kc} \cdot f_{ij} \quad [W/K]$$

Tepelná ztráta do přilehlé zeminy

$$H_{T,ig} = (\Sigma_k A_k \cdot U_{equiv,k}) \cdot f_{g1} \cdot f_{g2} \cdot G_w \quad [W/K]$$

Kde

$H_{T,ie}$ – součinitel tepelné ztráty prostupem z vytápěného prostoru do venkovního pro-středí pláštěm budovy [W/K]

$H_{T,iue}$ – součinitel tepelné ztráty prostupem z vytápěného prostoru do venkovního pro-středí nevytápěným prostorem [W/K]

$H_{T,ij}$ – součinitel tepelné ztráty prostupem z vytápěného prostoru do sousedního prostoru vytápěného na výrazně jinou teplotu [W/K]

$H_{T,ig}$ – součinitel tepelné ztráty prostupem do zeminy z vytápěného prostoru do zeminy v ustáleném stavu [W/K]

$\theta_{int,i}$ – výpočtová vnitřní teplota [°C]

θ_e – výpočtová venkovní teplota [°C]

A_k – plocha stavební části [m^2]

U_k – součinitel prostupu tepla stavební částí [$(W \cdot m^2)/K$]

e_k – korekční činitel vystavení povětrnostních vlivu

b_u – teplotní redukční činitel zahrnující teplotní rozdíl mezi teplotou nevytápěného prostoru a venkovní návrhové teploty [-]

f_{g1} – korekční činitel zohledňující vliv ročních změn venkovní teploty

f_{g2} – teplotní redukční činitel zohledňující rozdíl mezi roční venkovní teplotou a výpočtovou venkovní teplotou

G_w – korekční činitel zohledňující vliv spodní vody

$U_{equiv,k}$ – ekvivalentní součinitel prostupu tepla stavební částí [$(W \cdot m_2)/K$]

Návrhová tepelná ztráta větráním

$\Phi_{T,ie} = H_{v,i} \cdot (\theta_{int,i} - \theta_e)$ [W]

kde

$H_{v,i}$ – součinitel návrhové tepelné ztráty větráním [W/K]

$\theta_{int,i}$ – výpočtová vnitřní teplota [°C]

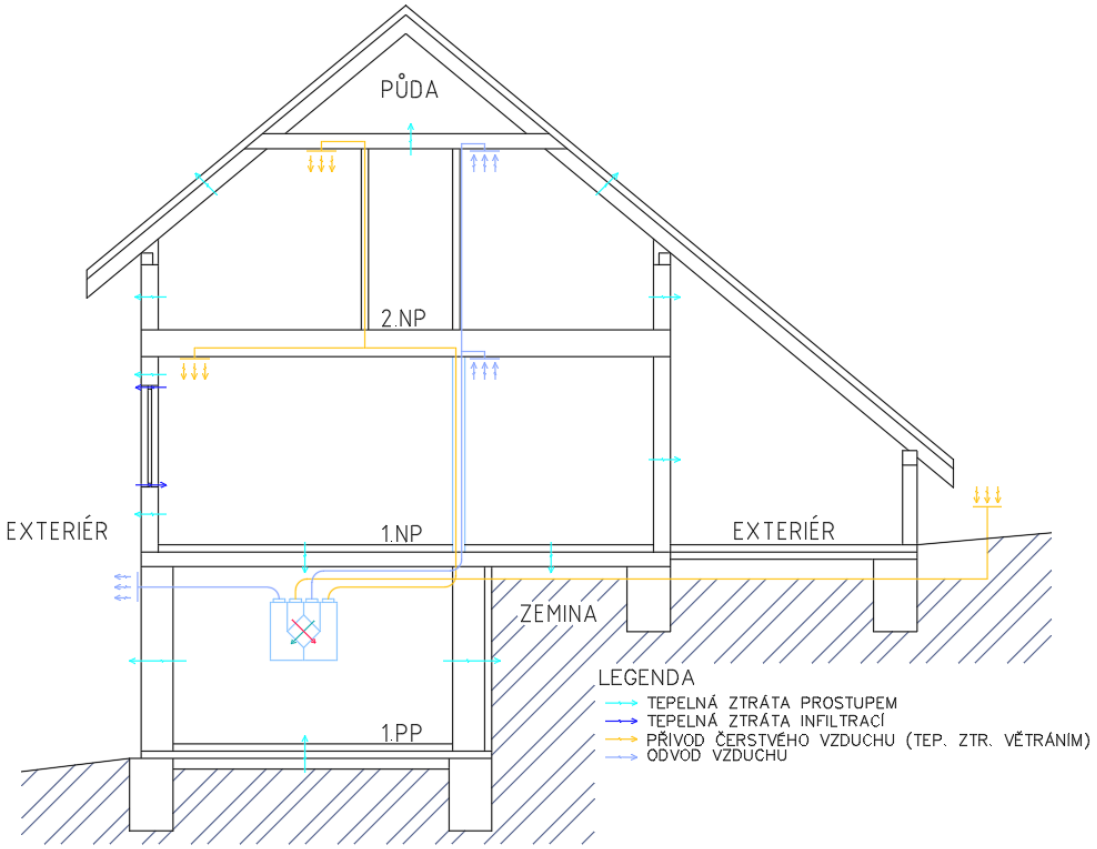
[20]

B.3.2.1 Výpočet tepelných ztrát jednotlivých místností

Tabulka č.2. Tepelné ztráty W/m jednotlivých místností

Číslo místnosti	Název místnosti	Tepelná ztráta (W/K)	Tepelná ztráta (W/K)	Tepelná ztráta (W/K)	Tepelná ztráta (W/K)
		Do exteriéru	Do skladu	Na půdu	Do zeminy
1_01	Chodba a schodiště	6,55		0,72	0,79
1_02	Kuchyň s jídelnou	18,03			1,14
1_03	Obývací pokoj	7,67	1,21	9,69	
1_04	WC	0	1,72		0,62
1_05	Sklad	5,19			0,69
2_01	Chodba			0,85	
2_02	Ložnice	5,1		1,48	
2_03	Pokoj 1	6,11		1,24	
2_04	Pokoj 2	5,1		1,07	
2_05	Koupelna	4,03		0,97	
2_06	WC	1,08		0,36	
2_07	Šatna	0,9		0,22	

B.3.2.2 Zobrazení tepelných ztrát a větrání



Obrázek č.40. Schéma tepelných ztrát a větrání rodinného domu

B.3.2.3 Venkovní teploty v průběhu měření

Tabulka č.3. Tabulka teplot v exteriéru v průběhu měření

Teplota v exteriéru																									
Datum měření	0:00-1:00 (°C)	1:00-2:00 (°C)	2:00-3:00 (°C)	3:00-4:00 (°C)	4:00-5:00 (°C)	5:00-6:00 (°C)	6:00-7:00 (°C)	7:00-8:00 (°C)	8:00-9:00 (°C)	9:00-10:00 (°C)	10:00-11:00 (°C)	11:00-12:00 (°C)	12:00-13:00 (°C)	13:00-14:00 (°C)	14:00-15:00 (°C)	15:00-16:00 (°C)	16:00-17:00 (°C)	17:00-18:00 (°C)	18:00-19:00 (°C)	19:00-20:00 (°C)	20:00-21:00 (°C)	21:00-22:00 (°C)	22:00-23:00 (°C)	23:00-0:00 (°C)	Průměrná teplota (°C)
01.11.2021	6,7	6,7	6,6	6,5	6,4	6,5	6,4	6,8	9,4	11,4	13,0	14,1	14,8	14,3	14,3	12,5	11,7	11,4	11,5	11,3	10,7	10,2	10,1	10	10,1
02.11.2021	9,9	9,2	8,8	8,7	8,6	8,3	8,4	8,3	8,1	7,7	7,5	7,8	7,6	7,6	7,5	7,1	7,1	6,8	6,7	6,4	6,5	6,5	6,7	6,6	7,7
03.11.2021	6,6	6,2	6,3	6,1	5,9	5,5	3,7	2,8	4,2	7,6	9,2	10,6	11	12,1	11,2	11,4	9,9	9,5	9,6	9,8	9,2	9,4	9,8	9,4	8,2
04.11.2021	9,3	9,5	9,9	10,1	10,1	10,2	10,7	10,7	11,4	12,5	13,7	12,8	14,8	14,3	14,3	13,9	12,7	11,4	6,9	6,8	6,6	5,8	4,4	4,7	10,3
05.11.2021	4,7	3,7	3,2	2,3	1,1	0,8	0,5	0,2	0,6	1,8	4,9	7,2	8,4	9,4	8,4	7,4	6,9	6	5	3,7	3,1	2,5	1,8	2,3	4,0
06.11.2021	2	1,8	1,4	0,4	0,1	1,2	0,5	0,7	0,6	1,4	3	7	10,3	9,6	10,4	10,8	7	3,6	2	0,7	0	-0,8	-0,9	-0,8	3,0
07.11.2021	-0,6	-0,7	-0,8	-1,3	-1,5	-0,8	-0,4	0,4	1,8	6,4	7,6	8	9,8	9,9	8,8	8,5	7,4	6,8	6,9	6,9	6,7	6,2	5,9	5,7	4,5
08.11.2021	5,8	5,7	5,4	3,8	3,4	2,8	2,3	2,4	4	5,9	6,7	7,5	7,8	8,9	8,1	7,1	6,9	6,5	6,4	6,3	4	3,5	2,9	2,8	5,3
09.11.2021	3	3,1	3,4	3,4	3,6	3,6	3,6	5,1	6,8	7,9	9	9,5	9,5	9,5	9,3	10,7	5,6	3,3	3	2,6	5,1	4,7	3,5	3,3	5,5
10.11.2021	3,9	3,7	3,4	2,9	2,6	2,7	2,7	3,0	4,7	6,5	7,8	8,9	9,9	10,4	10,3	9,6	7,9	6,5	5,7	5,2	5,0	4,8	4,7	4,5	5,7
11.11.2021	4,4	4,3	3,6	3,0	3,0	2,9	2,9	2,8	4,3	6,0	7,4	8,4	9,4	10,0	10,1	9,4	7,0	5,6	4,7	4,4	4,1	3,7	2	0,3	5,2
12.11.2021	0,6	0,9	1,2	1,3	1,4	1,7	1,8	1,9	2,3	2,7	3,5	4,5	5,4	6,1	6,2	6,3	5,4	3	1,6	0,5	0	0	-0,1	-0,5	2,4
13.11.2021	-0,6	-1,1	-1,5	-1,9	-2,1	-2,3	-2,6	-2,5	-1,8	-0,7	1	4,2	5,1	4,6	4,3	4,4	3,9	3,7	3,4	3,4	3,3	3,1	3,1	3,2	1,4
14.11.2021	3,3	3,2	3,2	3,3	3,3	3,4	3,4	3,4	3,4	3,7	3,7	4	4,2	4,5	4,9	5	4,8	4,7	4,6	4,5	4,3	4	4,1	4,2	4,0
15.11.2021	4,3	4,3	4,2	4,1	4	4	4,1	4,2	4,2	4,5	4,8	5,3	5,6	5,6	5,6	5,4	5,3	5,1	4,9	4,7	4,5	4,5	4,2	3,9	4,6
16.11.2021	3,2	2,7	2	1,2	0,8	0,1	-0,2	0,2	0,1	1,4	3,1	4,5	7,1	7,9	7,8	7,4	6,7	4,4	2,6	1,6	0,5	-0,1	-0,1	1,6	2,8
17.11.2021	3,8	3,7	3,9	4,2	4,7	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	5	4,9	4,6	4,5	4,6	4,2	3,9	3,9	4	4,1	4,1	3,9	4,4
18.11.2021	3,8	3,8	4	4,2	4,2	4,2	4,3	4	4,1	5,2	5,9	6,2	6,1	6,1	6,5	6,3	5,3	3,8	4,1	4,2	4,8	5,4	5,5	5,5	4,9
19.11.2021	5,2	4,7	4,4	4,2	4,2	4	4	4	4,3	4,6	4,8	5,3	5,6	5,9	6,7	7,5	7,7	7,8	7,8	7,8	7,8	7,9	7,9	8	5,9
20.11.2021	8	7,8	7,8	7,6	7,3	7,1	7,2	7,3	7,4	7,7	8,1	8,6	9,1	9,4	9,5	8,9	8,6	8,4	8	7,9	7,9	7,7	7,6	7,5	8,0
21.11.2021	7,3	7,1	6,9	6,7	6,5	6,2	6,1	5,9	6	6,5	6,9	7,1	7,3	7,6	7,6	7,5	7,1	7	6,8	6,6	5,8	5,7	5,4	5,1	6,6
22.11.2021	4,9	4,9	4,7	4,6	4,5	4,7	4,7	4,6	4,9	5,1	5,3	5,5	5,2	4,6	4,7	4,6	4,4	4,3	4,2	4	3,8	3,5	2,6	2,5	4,5
23.11.2021	2,2	1,6	1,4	0	-1,2	-2,1	-2,1	-2,3	-1,9	0,2	3,1	4,7	4,2	4,5	4,3	4,1	2,8	1	1	1,2	1,5	1,7	1,7	0,8	1,4
24.11.2021	-0,3	0	0,4	0,6	0,7	0,7	0,8	0,8	1	1,5	2,2	3,1	3,7	4,2	4,3	4	3,7	2	-0,4	-1,8	-2,6	-3,4	-4,2	-4,6	0,7
25.11.2021	-4,5	-3,9	-1,5	-1	-0,3	0,1	0,5	0,8	1,1	1,7	2,2	2,6	2,9	3	3,2	3,4	3,4	3,5	3,7	3,8	3,8	3,9	3,9	3,9	1,7
26.11.2021	3,8	3,6	3,5	3,3	3,3	3,3	3	2,8	2,6	2,6	2,6	2,5	2,1	1,3	0,9	0,7	0,7	0,7	0,5	0,5	0,4	0,2	0,2	0,1	1,9
27.11.2021	0,2	0,2	0,2	0,1	0	-0,1	-0,2	-0,8	-1	-0,2	1	1,5	1,8	1,3	1,5	0,9	0,6	0,8	0,9	1	0,8	0,8	0,8	0,7	0,5
28.11.2021	0,6	0,7	0,6	0,7	0,6	0,6	0,6	0,5	0,8	0,9	1	1,3	1,5	1,6	1,5	1,5	0,9	0,9	0,8	0,7	0,6	0,6	0,6	0,6	0,9

B.3.2.4 Průměrné teplota v interiéru v průběhu měření

Tabulka č.4. Tabulka průměrných teplot v interiéru v průběhu měření

Průměrné teploty v interiéru																										
Datum měření	0:00-1:00 (°C)	1:00-2:00 (°C)	2:00-3:00 (°C)	3:00-4:00 (°C)	4:00-5:00 (°C)	5:00-6:00 (°C)	6:00-7:00 (°C)	7:00-8:00 (°C)	8:00-9:00 (°C)	9:00-10:00 (°C)	10:00-11:00 (°C)	11:00-12:00 (°C)	12:00-13:00 (°C)	13:00-14:00 (°C)	14:00-15:00 (°C)	15:00-16:00 (°C)	16:00-17:00 (°C)	17:00-18:00 (°C)	18:00-19:00 (°C)	19:00-20:00 (°C)	20:00-21:00 (°C)	21:00-22:00 (°C)	22:00-23:00 (°C)	23:00-0:00 (°C)	Průměrná teplota (°C)
01.11.2021	22,2	21,9	21,5	21,3	21,3	21,2	21,3	21,7	21,9	22,0	22,4	22,6	22,3	22,1	21,6	21,4	21,3	21,4	21,3	21,9	21,9	21,9	22,2	22,4	21,8
02.11.2021	21,9	21,7	21,2	21,1	21,1	21,1	21,2	21,6	21,7	21,7	22,0	22,1	21,6	21,5	21,0	20,9	20,8	20,9	20,9	21,4	21,5	21,4	21,9	22,1	21,4
03.11.2021	22,2	22,3	22,5	22,5	22,5	22,6	22,5	22,4	22,5	22,9	23,2	23,3	23,4	23,4	23,6	23,4	23,2	23,2	22,6	22,7	22,5	22,6	22,5	22,3	22,8
04.11.2021	22,2	22,0	22,0	21,9	21,8	21,8	21,6	21,6	21,5	21,4	21,5	21,5	21,4	21,3	21,4	21,2	21,1	21,0	20,6	20,3	20,3	20,4	21,0	21,5	21,3
05.11.2021	21,9	21,9	22,1	21,9	22,0	21,9	21,8	21,6	21,6	21,3	21,7	22,1	22,4	22,4	22,5	22,2	21,7	21,8	21,8	21,8	21,8	21,7	21,5	21,6	21,3	21,8
06.11.2021	21,3	21,1	21,1	20,8	20,8	20,5	20,4	20,8	21,1	21,0	21,0	21,3	22,0	22,0	21,9	21,7	21,4	21,5	21,2	21,1	20,9	20,8	20,8	20,6	20,3	21,1
07.11.2021	20,2	20,2	20,2	20,2	20,2	20,2	20,2	20,1	20,0	20,4	20,6	20,2	20,6	21,3	21,6	21,4	21,2	21,0	21,0	20,8	20,6	20,5	20,4	20,2	20,5
08.11.2021	20,2	20,2	20,1	20,0	20,2	20,3	20,5	20,5	20,7	20,8	21,0	21,2	21,3	21,4	21,4	21,4	21,3	21,2	21,1	21,2	21,5	21,5	21,5	21,5	21,5	20,9
09.11.2021	21,3	21,1	21,2	21,2	21,5	21,6	21,8	21,6	21,4	21,4	21,4	21,3	21,7	21,9	21,9	22,1	22,0	21,3	21,3	21,2	21,1	20,9	20,9	21,1	21,4
10.11.2021	21,2	21,4	21,5	21,6	21,4	21,3	21,2	21,3	21,6	22,0	22,3	22,6	22,8	22,8	22,9	22,7	22,6	22,2	21,9	21,8	21,7	21,5	21,3	21,4	21,9
11.11.2021	21,6	21,8	21,9	21,6	21,5	21,5	21,4	21,2	21,3	21,6	21,9	22,1	22,5	22,5	22,6	22,6	22,4	22,1	21,8	21,8	21,5	21,5	21,7	21,8	21,8
12.11.2021	22,0	21,7	21,6	21,5	21,5	21,3	21,2	21,3	21,5	21,5	21,4	21,4	21,6	21,6	21,5	21,2	21,2	21,0	21,2	21,2	21,4	21,5	21,5	21,5	21,3	21,4
13.11.2021	21,1	21,0	21,0	21,1	21,2	21,2	21,4	21,5	21,4	21,3	21,3	21,4	21,6	21,8	21,7	21,4	21,2	21,0	20,9	21,2	20,6	20,9	21,3	21,3	21,3	21,2
14.11.2021	21,5	21,7	22,0	22,2	22,1	21,8	21,8	21,8	22,2	22,0	21,9	21,8	21,8	21,9	21,8	21,6	21,5	21,4	21,1	21,0	20,9	20,8	20,8	20,8	20,7	21,6
15.11.2021	20,9	21,0	21,1	21,3	21,4	21,2	21,2	21,0	21,0	20,8	20,8	20,7	20,5	20,5	20,5	20,4	20,3	20,2	20,3	20,6	20,6	20,7	20,9	21,2	20,8
16.11.2021	21,6	21,5	21,6	21,5	21,5	21,4	21,2	21,1	21,1	21,2	21,4	21,3	21,3	21,3	21,4	21,4	21,3	21,0	20,8	20,8	20,8	20,9	21,2	21,4	21,2
17.11.2021	21,6	21,7	21,8	21,9	21,9	21,8	21,8	21,5	21,5	21,4	21,4	21,1	21,0	21,1	21,1	21,2	20,9	20,9	20,8	20,7	20,7	20,7	20,6	21,0	21,3
18.11.2021	21,3	21,4	21,6	21,5	21,6	21,5	21,8	21,9	21,9	22,0	22,0	21,9	21,9	21,7	22,2	22,3	22,1	21,8	21,9	21,8	21,6	21,6	21,5	22,0	21,8
19.11.2021	22,1	22,0	22,1	22,1	22,2	22,2	22,4	22,2	22,1	22,0	21,9	21,9	21,8	21,5	21,5	21,3	21,4	21,3	21,2	21,3	21,3	21,5	21,6	22,0	21,8
20.11.2021	22,0	22,0	22,1	22,1	22,2	22,1	22,1	21,9	21,8	21,8	21,7	21,4	21,2	21,0	21,0	20,8	20,7	20,6	20,7	20,6	20,8	20,9	20,9	21,3	21,4
21.11.2021	21,6	21,8	22,1	22,1	22,3	22,2	22,4	22,3	22,3	22,3	22,3	22,2	22,0	21,9	21,9	21,9	21,9	22,0	21,4	21,5	21,8	21,7	21,6	21,5	21,9
22.11.2021	21,3	21,1	21,1	20,9	20,9	21,0	21,1	21,1	21,2	21,2	21,3	21,2	21,3	21,3	21,2	21,1	21,0	21,0	21,1	21,1	21,0	21,1	21,1	21,0	21,1
23.11.2021	20,9	20,9	20,9	21,0	21,2	21,2	21,2	21,0	20,9	21,2	21,6	21,7	22,1	22,4	22,5	22,6	22,3	21,9	21,7	21,5	21,3	21,3	21,1	21,1	21,5
24.11.2021	21,1	21,1	21,3	21,3	21,2	21,3	21,3	21,2	21,2	21,0	20,9	20,9	21,2	21,2	21,1	21,0	20,9	20,8	20,9	20,8	20,8	20,8	21,0	20,9	21,0
25.11.2021	20,8	20,7	20,6	20,7	20,8	20,8	20,9	20,9	20,9	20,8	20,8	20,6	20,7	20,6	20,6	20,7	21,0	21,0	21,1	21,3	21,5	21,5	21,5	21,4	21,2	20,9
26.11.2021	21,1	20,9	21,0	21,0	21,1	21,3	21,3	21,2	21,1	21,1	21,1	21,2	21,3	21,4	21,3	21,1	21,3	21,1	20,9	20,8	20,9	21,0	21,1	20,9	21,1
27.11.2021	21,0	20,9	21,0	21,0	21,2	21,1	21,3	21,3	21,3	21,2	21,3	21,2	20,9	20,9	20,5	20,4	20,4	20,4	20,5	20,4	20,5	20,4	20,4	20,3	20,8
28.11.2021	21,1	21,0	21,3	21,3	21,4	21,3	21,4	21,2	21,1	20,9	20,9	20,7	20,7	20,4	20,6	20,6	20,5	20,4	20,3	20,1	20,2	20,1	20,1	20,0	20,7

B.3.2.5 Celkové tepelné ztráty

Tabulka č.5. Celkové tepelné ztráty v průběhu měření

Datum měření	Celkové tepelné ztráty																								Celková ztráta (Wh)
	0:00-1:00 (Wh)	1:00-2:00 (Wh)	2:00-3:00 (Wh)	3:00-4:00 (Wh)	4:00-5:00 (Wh)	5:00-6:00 (Wh)	6:00-7:00 (Wh)	7:00-8:00 (Wh)	8:00-9:00 (Wh)	9:00-10:00 (Wh)	10:00-11:00 (Wh)	11:00-12:00 (Wh)	12:00-13:00 (Wh)	13:00-14:00 (Wh)	14:00-15:00 (Wh)	15:00-16:00 (Wh)	16:00-17:00 (Wh)	17:00-18:00 (Wh)	18:00-19:00 (Wh)	19:00-20:00 (Wh)	20:00-21:00 (Wh)	21:00-22:00 (Wh)	22:00-23:00 (Wh)	23:00-0:00 (Wh)	
01.11.2021	1260	920	1165	875	1152	889	1186	965	1149	671	939	547	745	457	665	470	826	604	871	717	1064	750	1133	802	20822
02.11.2021	1089	774	1053	751	1046	792	1087	895	1260	896	1320	926	1244	868	1160	839	1153	873	1144	998	1272	957	1284	995	24674
03.11.2021	1349	1040	1419	1067	1457	1119	1607	1241	1566	1017	1369	871	1277	794	1287	827	1315	955	1264	843	1231	856	1196	831	27797
04.11.2021	1195	805	1133	751	1090	733	1035	685	973	578	841	550	771	468	813	487	798	614	1070	872	1067	965	1305	1103	20704
05.11.2021	1423	1172	1563	1262	1703	1339	1712	1346	1698	1249	1432	992	1284	873	1306	973	1307	1026	1440	1162	1556	1224	1636	1220	31899
06.11.2021	1576	1214	1597	1268	1635	1200	1568	1231	1628	1208	1497	949	1157	809	1119	779	1317	1180	1625	1321	1704	1373	1723	1336	32012
07.11.2021	1648	1311	1663	1342	1706	1317	1641	1247	1493	926	1192	808	1045	794	1228	880	1289	958	1265	948	1257	966	1273	969	29168
08.11.2021	1255	955	1264	1041	1367	1110	1482	1168	1421	996	1295	925	1268	865	1260	950	1308	985	1334	989	1498	1183	1585	1220	28724
09.11.2021	1563	1175	1535	1155	1536	1165	1594	1088	1371	913	1233	816	1207	845	1224	820	1496	1157	1559	1214	1448	1093	1523	1164	29895
10.11.2021	1528	1157	1564	1204	1583	1200	1554	1182	1477	1038	1381	944	1312	886	1296	913	1416	1053	1467	1106	1489	1101	1452	1095	30397
11.11.2021	1476	1130	1556	1198	1567	1192	1567	1192	1467	1035	1344	934	1284	879	1270	914	1447	1098	1528	1139	1541	1164	1687	1378	30988
12.11.2021	1804	1346	1736	1301	1692	1262	1631	1252	1634	1215	1565	1110	1457	1024	1402	1003	1418	1160	1627	1321	1769	1371	1785	1396	34282
13.11.2021	1797	1408	1826	1455	1888	1496	1953	1519	1914	1422	1724	1149	1479	1142	1539	1124	1504	1131	1494	1138	1480	1163	1557	1182	35482
14.11.2021	1594	1215	1663	1236	1683	1226	1647	1216	1685	1218	1648	1205	1601	1171	1549	1128	1519	1121	1476	1131	1493	1147	1482	1107	33161
15.11.2021	1466	1105	1491	1134	1553	1148	1526	1121	1491	1086	1437	1020	1356	983	1337	989	1310	1001	1368	1063	1355	1099	1410	1145	29993
16.11.2021	1567	1227	1660	1311	1726	1356	1764	1336	1726	1276	1577	1108	1330	909	1286	937	1350	1088	1491	1234	1609	1327	1687	1258	33141
17.11.2021	1498	1164	1543	1143	1496	1088	1470	1078	1446	1064	1424	1041	1378	1043	1421	1081	1422	1108	1467	1109	1431	1088	1346	1109	30459
18.11.2021	1460	1136	1505	1115	1510	1124	1510	1143	1555	1096	1480	1036	1449	1030	1449	1059	1499	1170	1613	1145	1530	1065	1476	1086	31241
19.11.2021	1563	1124	1598	1154	1630	1162	1652	1172	1618	1121	1568	1068	1488	1003	1381	906	1313	873	1297	888	1257	901	1298	919	29954
20.11.2021	1348	931	1378	948	1417	970	1421	944	1370	912	1339	849	1222	811	1187	829	1196	869	1247	868	1167	880	1186	920	26211
21.11.2021	1296	970	1396	1017	1460	1058	1514	1076	1516	1042	1472	1010	1422	975	1385	977	1414	1005	1413	1037	1519	1092	1504	1094	29663
22.11.2021	1499	1074	1478	1057	1452	1053	1461	1070	1460	1062	1474	1053	1497	1101	1519	1090	1495	1097	1544	1133	1563	1179	1676	1219	31308
23.11.2021	1659	1250	1703	1351	1895	1480	1967	1486	1920	1363	1687	1148	1682	1207	1717	1246	1801	1373	1848	1328	1754	1292	1720	1308	37184
24.11.2021	1830	1354	1799	1325	1788	1329	1791	1314	1762	1255	1650	1159	1582	1108	1551	1122	1562	1220	1813	1426	1946	1531	2086	1614	36916
25.11.2021	2096	1560	1881	1391	1803	1326	1751	1290	1717	1230	1635	1158	1575	1129	1528	1107	1563	1125	1571	1153	1646	1146	1618	1151	35147
26.11.2021	1588	1135	1593	1147	1610	1166	1668	1193	1989	1204	1666	1206	1716	1291	1804	1328	1823	1333	1803	1326	1801	1334	1824	1342	35889
27.11.2021	1814	1332	1821	1337	1847	1362	1874	1411	1926	1383	1815	1286	1746	1287	1700	1294	1787	1343	1770	1334	1775	1357	1783	1350	37735
28.11.2021	1845	1335	1853	1351	1870	1370	1878	1364	1837	1324	1806	1291	1759	1276	1747	1321	1778	1354	1775	1349	1754	1342	1755	1314	37651

B.4. Větrání objektu

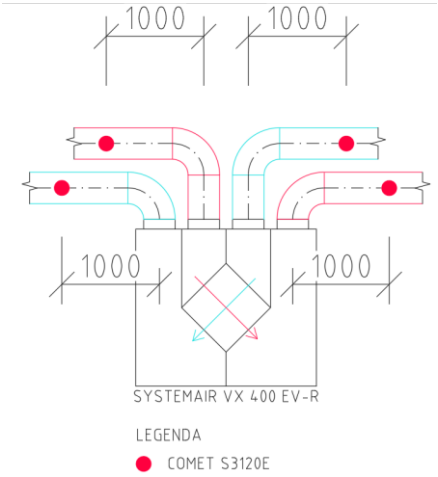
Větrání v objektu je zajištěno nuceně rekuperační jednotkou. Pro zvýšení účinnosti rekuperační jednotky a snížení tepelných ztrát větrání je u objektu umístěn zemní vzduchový výměník.

B.4.1. Vzduchotechnická jednotka se zpětným ziskem tepla

V objektu, ve kterém byl experiment proveden se nachází vzduchotechnická jednotka Systemair VX 400 EV-R. Jedná se o rekuperační jednotku s deskovým křížovým rekuperátorem. Jednotka má i elektrický předehřev vzduchu pro zajištění nezamrzání deskového výměníku, tento systém však není na daném objektu využíván. Jednotka má deskový rekuperátor z hliníku. Jednotka má 4 stupňovou regulaci otáček ventilátorů, 5 stupňovou regulaci teploty vzduchu, signalizaci zanesení filtru a signalizaci činnosti ohřívače. Filtr umístěný na přívodu čerstvého vzduchu je EU7 kapsový. Filtr na odvodu vzduchu je hliníkový panelový. Technické listy jsou umístěny v příloze diplomové práce.

B.4.1.1 Provádění experimentu u vzduchotechnické jednotky

Při provádění experimentu byly využívány 4 dataloggery Comet S3120E pro měření teploty a relativní vlhkosti vzduchu. Měřící zařízení byla umístěna v jednotlivých potrubí 1 metr od vzduchotechnické jednotky, tak aby se získaly co nejpřesnější hodnoty.



Obrázek č.41. Umístění měřících přístrojů u vzduchotechnické jednotky

Pro přibližné zjištění průtoku vzduchu, byl využit skutečný stav vedení potrubí vzduchotechniky, velikosti a typ distribučních elementů, umístění prvků zvyšující tlakovou ztrátu a nastavení stupně otáček. Z celkové tlakové ztráty, jsem určil průtok vzduchu zajišťovaný ventilátory.

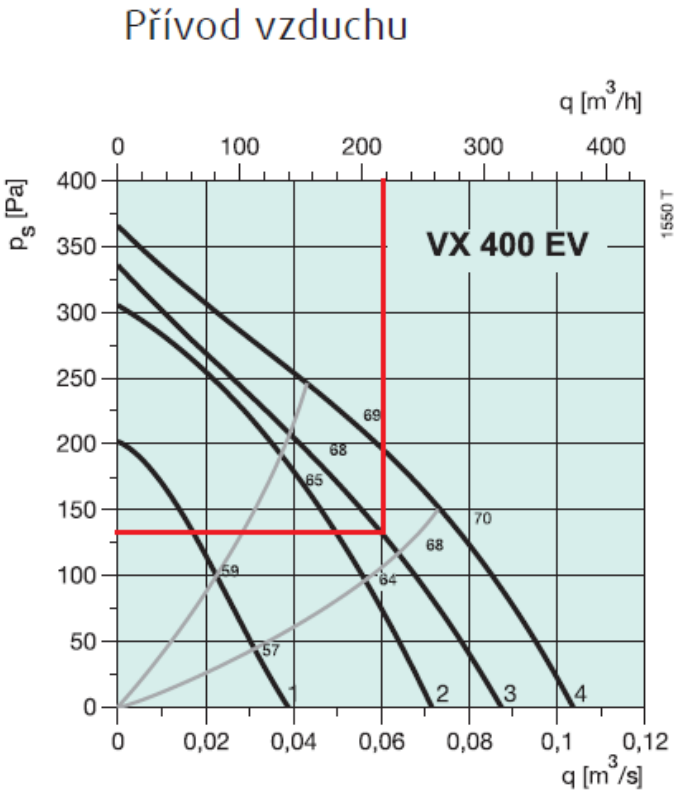
Předběžná plocha potrubí	$S = V/v´$	[m^2]
Průměr potrubí	$d´ = \sqrt{\frac{4*S}{\pi}}$	[m]
Skutečná plocha potrubí	$S = \frac{\pi*d2}{4}$	[m^2]
Skutečná rychlost v potrubí	$v = V/s$	[m/s]
Tlakové ztráty třením	$p_{z,t} = R \cdot l$	[Pa]
Součet vřazených součinitelů odporu tvarovek	$p_{z,m} = \xi \cdot 0{,}5 \cdot v2 \cdot \rho$	[Pa]
Celková tlaková ztráta	$p_c = p_{z,t} + p_{z,m}$	[Pa]

kde

Plocha potrubí	S	[m^2]
Množství průtoku vzduchu	V	[m^3/h]
Rychlost proudění vzduchu	v´	[m/s]
Průměr potrubí	d	[m]
Tlaková ztráta třením	R	[Pa/m]
Délka potrubí	l	[m]
Hustota vzduchu	ρ	[kg/m^3]

Tabulka č.6. Dimenzování vzduchotechnického potrubí

Přívod												
u	V	L	v'	S'	d'	AxB	d	v	R	ξ	Z	Z+R*L
-	m^3/h	m	m/s	m^2	m	m	m	m/s	Pa/m	-	Pa	Pa
1	50	0,7	1,13	0,012291052	0,12509778	100x200	0,125	1,13	0,212	0,9	0,69	0,84
2	100	3	2,26	0,012291052	0,12509778	125x250	0,125	2,26	0,794	0,6	1,85	4,23
3	150	2,1	2,07	0,020128824	0,16009002	125x355	0,16	2,07	0,492	0,9	2,32	3,35
4	200	6,2	2,76	0,020128824	0,16009002	125x400	0,16	2,76	0,759	1,5	6,88	11,58
5	250	4,25	4,14	0,01677402	0,14614153	180x200	0,16	3,46	1,6	1,5	10,75	17,55
6	250	4,8	4,17	0,016653344	0,14561489	200x225	0,16	3,46	2,07	0,9	6,45	16,38
7	250	1	2,65	0,026205451	0,18266312	200x225	0,2	2,21	0,524	0,3	0,88	1,40
8	250	4,8	4,17	0,016653344	0,14561489	200x225	0,16	3,46	2,07	0,9	6,45	16,38
9	250	33,5	2,65	0,026205451	0,18266312	200x225	0,2	2,21	0,524	2,4	7,04	24,60
Celkem												137,33



Obrázek č.42. Návrh průtoku vzduchu vzduchotechnickou jednotkou

B.4.1.2 Účinnost rekuperačního výměníku

Deklarovaná účinnost rekuperačního výměníku výrobcem je v rozmezí 60-70 %. Účinnost výměníku lze pro projekci odvodit od průtoku vzduchu přívodního vzduchu. Reálná účinnost křížového deskového výměníku se však od té deklarované liší.

Výpočet účinnosti rekuperačního výměníku

$$n = ((t_{pi} - t_{pe}) / (t_{oi} - t_{pe}))*100 \quad (\%)$$

kde

Účinnost	n	(%)
Teplota přívodního vzduchu	t_{pi}	(°C)
Teplota čerstvého vzduchu	t_{pe}	(°C)
Teplota odvodního int. vzduchu	t_{oi}	(°C)

Tabulka č.7. Průtoky vzduchu ve vzduchotechnické jednotce v průběhu měření

Datum	Čas	Sání - čerstvý	Výtlak - odpadní	Přívod - čerstvý	Odtah - odpadní	Průtok vzduchu	Účinnost
(den)	(hodina)	°C	°C	°C	°C	m3/h	%
01.11.2021	00:00-01:00	13,6	19,6	18,4	22,9	220	0,52
	01:00-02:00	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0,00
	02:00-03:00	13,6	19,4	18,2	22,7	220	0,51
	03:00-04:00	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0,00
	04:00-05:00	13,5	19,2	18,1	22,4	220	0,52
	05:00-06:00	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0,00
	06:00-07:00	13,5	19,0	17,9	22,1	220	0,51
	07:00-08:00	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0,00
	08:00-09:00	13,6	19,1	18,0	22,3	220	0,51
	09:00-10:00	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0,00
	10:00-11:00	13,9	19,6	18,4	22,8	220	0,51
	11:00-12:00	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0,00
	12:00-13:00	14,0	20,1	18,9	23,4	220	0,52
	13:00-14:00	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0,00
	14:00-15:00	13,8	19,8	18,6	23,0	220	0,52
	15:00-16:00	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0,00
	16:00-17:00	13,7	19,4	18,3	22,6	220	0,52
	17:00-18:00	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0,00
	18:00-19:00	13,6	19,4	18,2	22,6	220	0,51
	19:00-20:00	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0,00
	20:00-21:00	13,5	19,4	18,2	22,7	220	0,51
	21:00-22:00	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0,00
	22:00-23:00	13,5	19,3	18,1	22,6	220	0,51
	23:00-00:00	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0,00

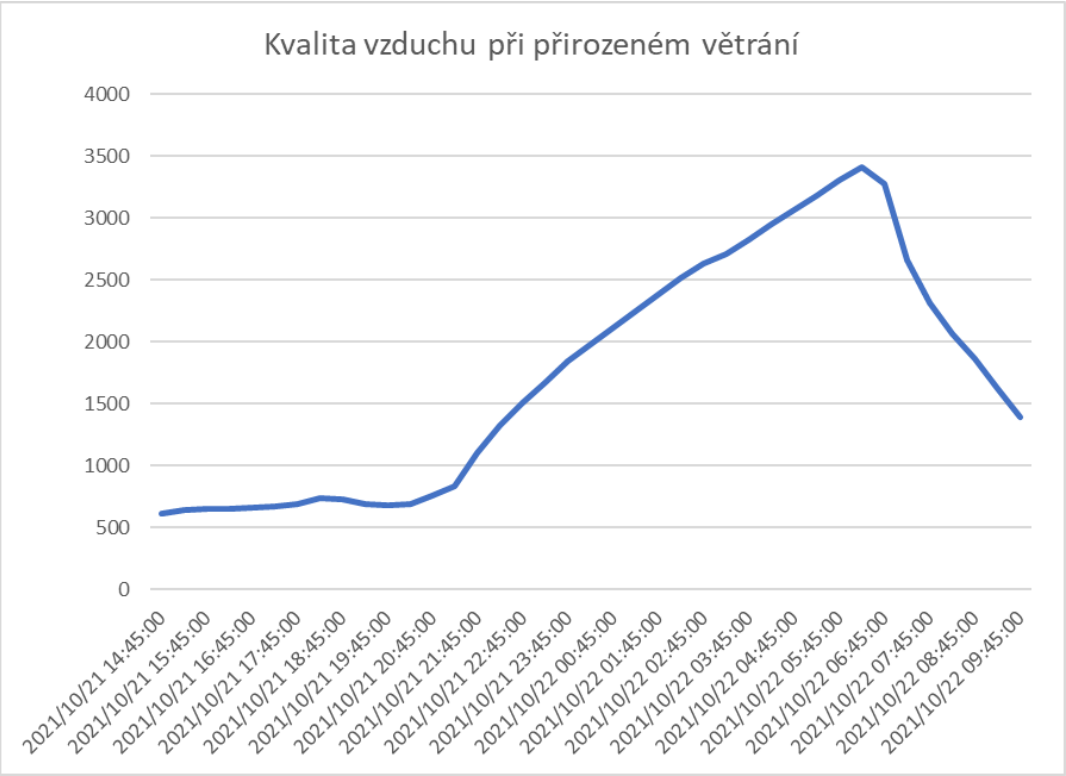
Změřené účinnosti se deskového křížového rekuperačního výměníku se pohybují v rozmezí 46-52 %. Účinnost rekuperačního výměníku může být ovlivněna zanesením filtrů ve vzduchotechnické jednotce. Nemáme však

jistotu stabilního průtoku přívodního a odvodního vzduchu, což může vysvětlovat odchylku změřené účinnosti oproti deklarované účinnosti.

B.4.1.3 Kvalita vzduchu při nuceném větrání

Hodnoty CO_2 byly naměřeny v místnosti ložnice, kde pravidelné větrání zajišťuje část kvalitního spánku. Data zobrazená v grafech byly zaznamenány při chodu rekuperační jednotky v každé druhé hodině. V místnosti při obou měření se nacházely dvě osoby. Osoby přicházely do místnosti mezi 21-22 hodinou večerní a odcházely ráno mezi 6-7 hodinou. Data ukazují, že při daném nuceném větrání CO_2 nepřesáhne hodnotu 1780 ppm. Při vypnutém nuceném větrání a při uzavřených oknech v době měření, při stejném počtu osob v místnosti a při stejném času osob se množství CO_2 dostalo k hranici 3500 ppm, viz obrázek 43.

Obrázek č.43. Kvalita vzduchu při nuceném větrání v ložnici v průběhu noci



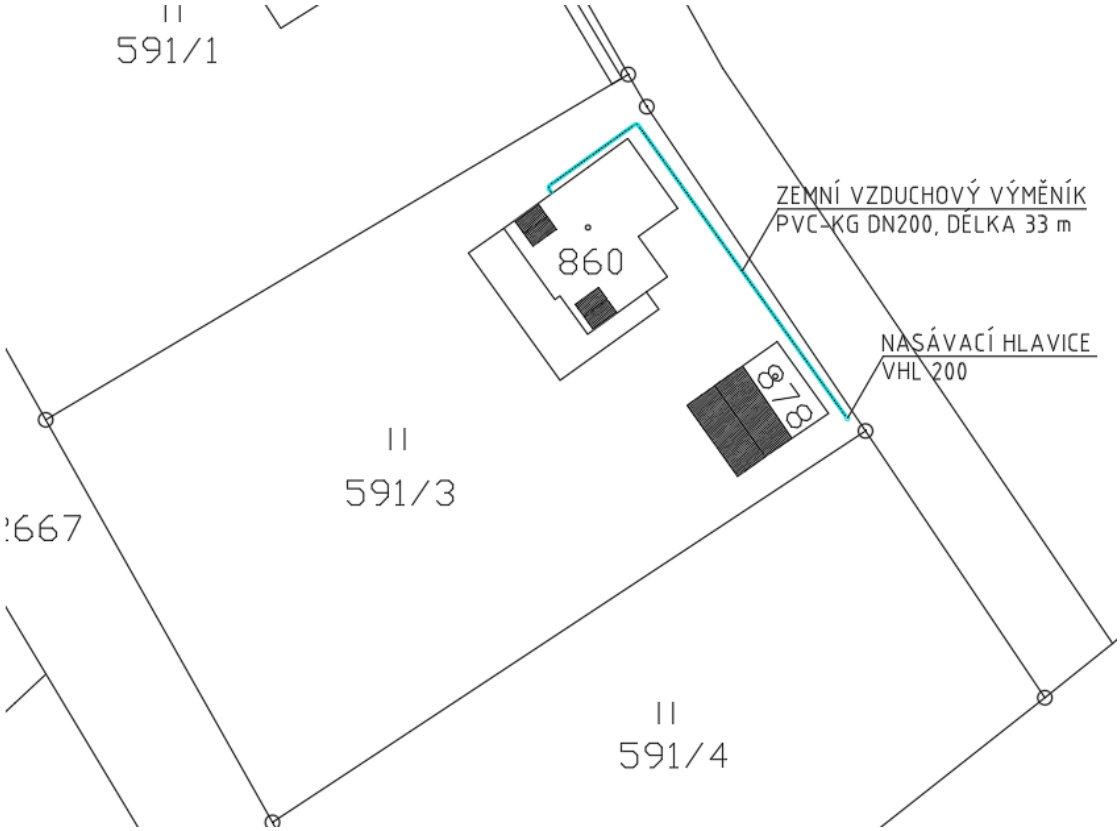
Obrázek č.44. Kvalita vzduchu při přirozeném větrání v ložnici v průběhu noci

B.4.2. Zemní vzduchový výměník tepla

V budově, kde byl proveden experiment, se nachází zemní vzduchový, který slouží pro předehřev čerstvého větracího vzduchu. Výměník je v zimě využíván pro předehřev větracího vzduchu a v létě slouží pro ochlazení větracího vzduchu. Zemní výměník je tvořen potrubím PVC-KG modré barvy v dimenzi DN200. Potrubí je uloženo v hloubce 2 m, ve spádu 2 %, aby bylo umožněno odvodu kondenzátu.

B.4.2.1 Umístění zemního vzduchového výměníku tepla

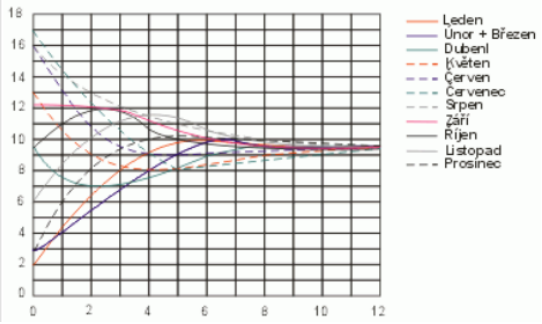
Potrubí je vedeno v zemi v hloubce cca 2 m ve spádu 2 %. Potrubí má délku cca 33 m a je vyústěno v technické místnosti v 1.PP. Nasávací hlavice na počátku zemního výměníku je VHL 200. Potrubí je obsypáno jílovitou zeminou. Vysoká měrná tepelná kapacita zeminy znamená velkou schopnost akumulace solární energie. Vysoká tepelná vodivost vypovídá o tom, že teplo z okolních vrstev zeminy dobře transponuje k trubce ZVT.



Obrázek č.45. Vedení zemního vzduchového výměníku tepla

B.4.2.2 Teplota zeminy

Teplota zeminy se mění v závislosti na měsících a venkovních teplotách. Když na podzim v mírně teplých exteriérových teplotách 10–15 °C protéká potrubím zemního výměníku vzduch, zvyšuje to teplotu zeminy v okolí potrubí. Takto ohřátá zemina pak může v chladnějších teplotních podmínkách odevzdat dostatek tepelné energie chladnému čerstvému vzduchu.

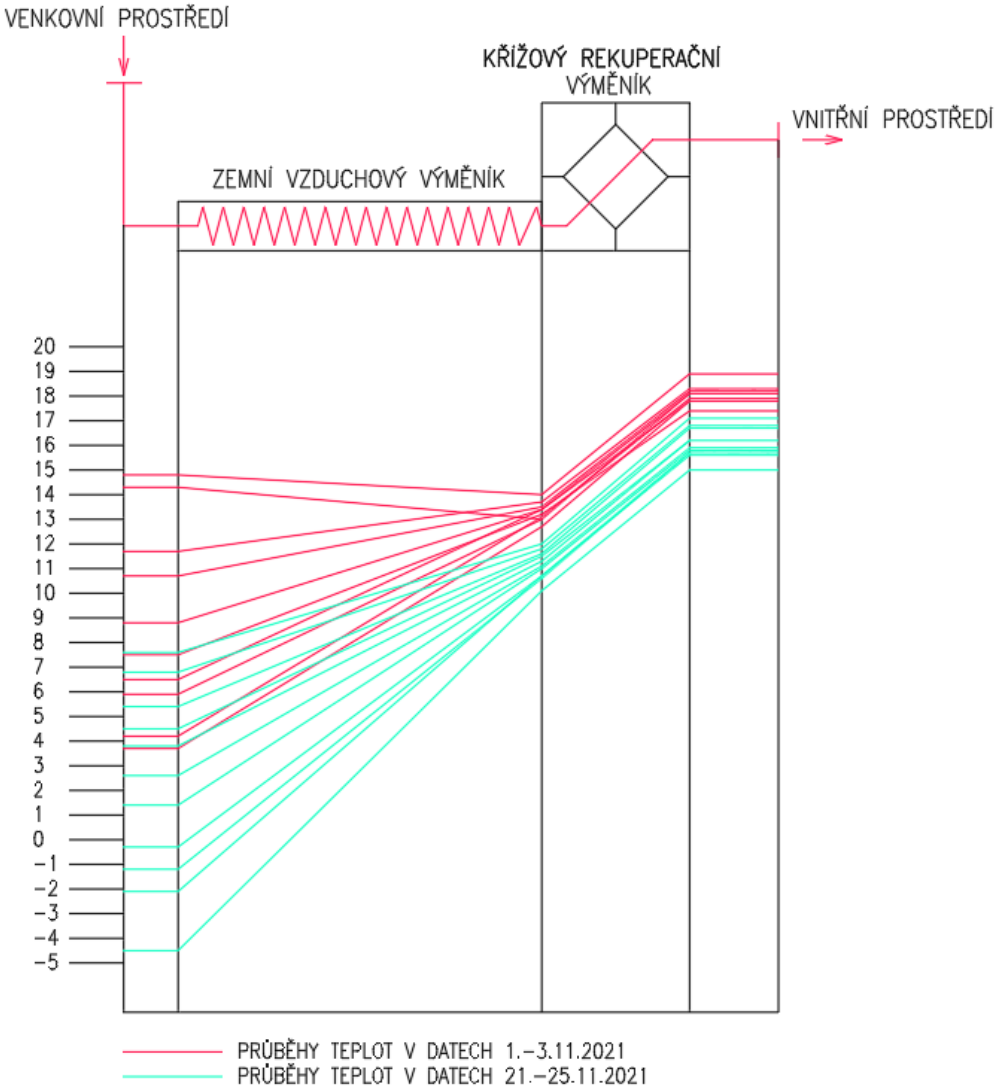


Obrázek č.46. Průběh teplot zeminy v průběhu roku

B.4.2.3 Účinnost zemního výměníku

Tabulka č.8. Tabulka ohřevu vzduchu v zemině

Datum	Čas	Teplota exteriéru	Teplota za	Průtok vzduchu
(den)	(hodina)	°C	°C	m3/h
01.11.2021	00:00-01:00	6,7	13,6	220
	01:00-02:00	0,0	0,0	0
	02:00-03:00	6,6	13,6	220
	03:00-04:00	0,0	0,0	0
	04:00-05:00	6,4	13,5	220
	05:00-06:00	0,0	0,0	0
	06:00-07:00	6,4	13,5	220
	07:00-08:00	0,0	0,0	0
	08:00-09:00	9,4	13,6	220
	09:00-10:00	0,0	0,0	0
	10:00-11:00	13,0	13,9	220
	11:00-12:00	0,0	0,0	0
	12:00-13:00	14,8	14,0	220
	13:00-14:00	0,0	0,0	0
	14:00-15:00	14,3	13,8	220
	15:00-16:00	0	0,0	0
	16:00-17:00	11,7	13,7	220
	17:00-18:00	0	0,0	0
	18:00-19:00	11,5	13,6	220
	19:00-20:00	0	0,0	0
	20:00-21:00	10,7	13,5	220
	21:00-22:00	0	0,0	0
	22:00-23:00	10,1	13,5	220
	23:00-00:00	0	0,0	0
24.11.2021	00:00-01:00	-0,3	10,7	220
	01:00-02:00	0	0,0	0
	02:00-03:00	0,4	10,8	220
	03:00-04:00	0	0,0	0
	04:00-05:00	0,7	10,8	220
	05:00-06:00	0	0,0	0
	06:00-07:00	0,8	10,9	220
	07:00-08:00	0	0,0	0
	08:00-09:00	1	10,8	220
	09:00-10:00	0	0,0	0
	10:00-11:00	2,2	10,9	220
	11:00-12:00	0	0,0	0
	12:00-13:00	3,7	11,1	220
	13:00-14:00	0	0,0	0
	14:00-15:00	4,3	11,1	220
	15:00-16:00	0	0,0	0
	16:00-17:00	3,7	11,0	220
	17:00-18:00	0	0,0	0
	18:00-19:00	-0,4	10,5	220
	19:00-20:00	0	0,0	0
	20:00-21:00	-2,6	10,3	220
	21:00-22:00	0	0,0	0
	22:00-23:00	-4,2	10,1	220
	23:00-00:00	0	0,0	0



Obrázek č.47. Průběh teplot při měření zemního výměníku tepla

Při vyhodnocování dat z experimentu, jsme došli k několika zajímavostem. Na začátku měření, které začalo 1. listopadu, se venkovní teplota v nočních hodinách pohybovala kolem 6,6 °C a zemní výměník tento vzduch předehřál na cca 13,6 °C. V odpoledních hodinách se pohybovala teplota exteriéru v rozmezí 11,5-14,8 °C. Při přesáhnutí teploty 14 °C vidíme, že v zemním výměníku došlo k ochlazení vzduchu na cca 13,8 °C. Lze tedy vydedukovat, že teplota zeminy v tento den měření se v hloubce cca 2 m pohybovala kolem 13,6 °C.

Pokud se však podíváme na měřená data ze dne 24. listopadu, vidíme, že k nejvyššímu ohřátí vzduchu došlo při teplotě exteriéru 4,3 °C na 11,1 °C.

Lze tedy vidět, že za dobu měření klesla teplota zeminy v hloubce cca 2,0 m z 13,6 °C na 11,2 °C. Jsou to však stále odvozené teploty a nejsou to reálně změřené hodnoty teploty zeminy v daný okamžik. Teplota zeminy klesá i vlivem ochlazování zeminy prouděním venkovního vzduchu.

B.4.2.4 Kvalita vzduchu při využití zpětného zisku tepla se zemním vzduchovým výměníkem

Díky zemnímu vzduchovému výměníku se do budovy dostává teplejší větrací vzduch, který je předehřátý díky zemnímu vzduchovému výměníku. Využití zemního výměníku také eliminuje zamrzání deskového křížového výměníku ve vzduchotechnické jednotce.

B.4.3. Vyhodnocení využití ZZT se ZVT

Využití vzduchotechnické jednotky se zpětným získáváním tepla a zemním výměníkem tepla je výhodné v rámci většího komfortu větrání v rodinném domě. Pořizovací cena rekuperační jednotky se zemním výměníkem tepla je cca 170 000 Kč. Návratnost systému závisí na úspoře energie potřebné k vytápění, zdroje vytápění a provozních nákladů zdrojů tepla.

B.4.3.1 Porovnání účinností rekuperačního výměníku s a bez ZVT

Tabulka č.9. Porovnání účinnosti s a bez ZVT

Teplota exteriéru	Sání - čerstvý vzduch	Přívod - čerstvý vzduch	Odtah - odpadní vzduch	Průtok vzduchu	Účinnost
°C	°C	°C	°C	m3/h	%
-4,2	-4,2	11,06	21,4	220	52
-4,2	10,1	15,3	21,4	220	76

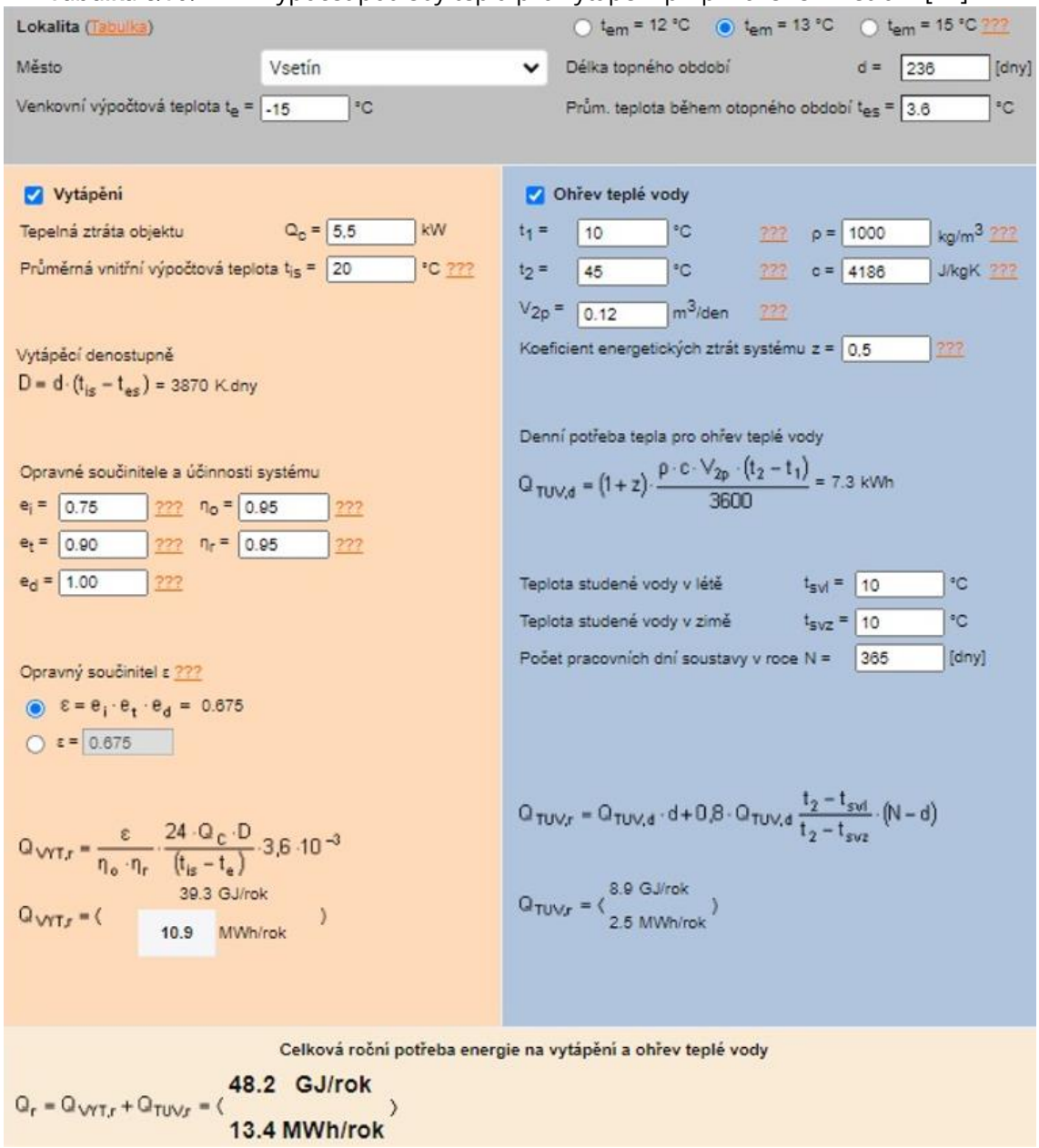
V prvním řádku v tabulce je zaznačena účinnost a teplota přívodního vzduchu do budovy. Účinnost byla porovnána při venkovní teplotě -4,2 °C. Lze tedy říct, že účinnost vzroste z 52 % na 76 % využitím zemního výměníku tepla. Teplota přívodního vzduchu vzroste z 11,06 °C na 15,3 °C.

B.4.3.2 Dopad využití ZZT a ZVT na potřebu energii tepla na vytápění

Po výpočtu a porovnání celkové roční potřeby tepla pro vytápění dané budovy jsme se dostali na následující hodnoty.

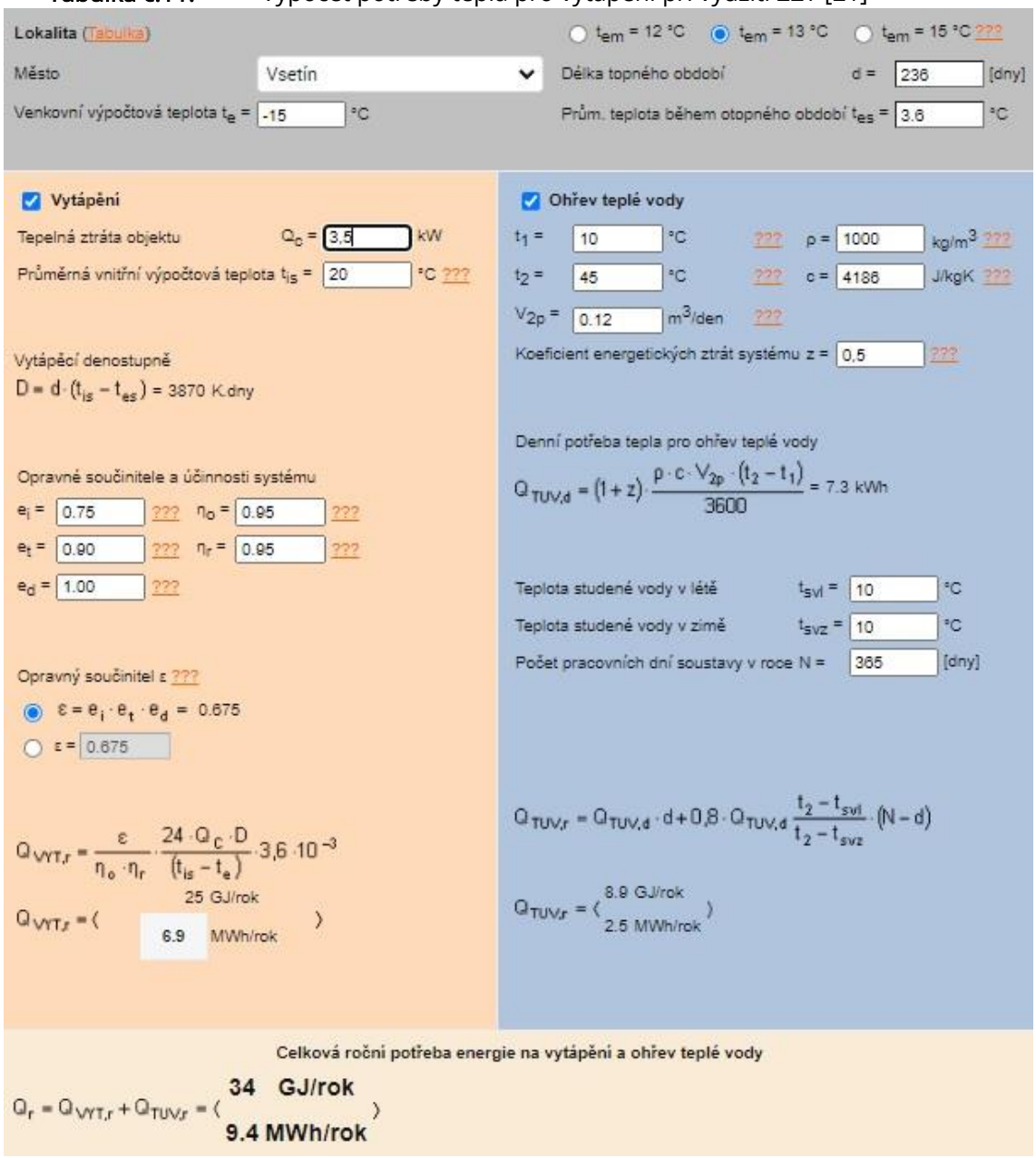
Potřeba tepla pro vytápění bez ZZT a ZVT: 10,9 MWh/rok

Tabulka č.10. Výpočet potřeby tepla pro vytápění při přirozeném větrání [21]



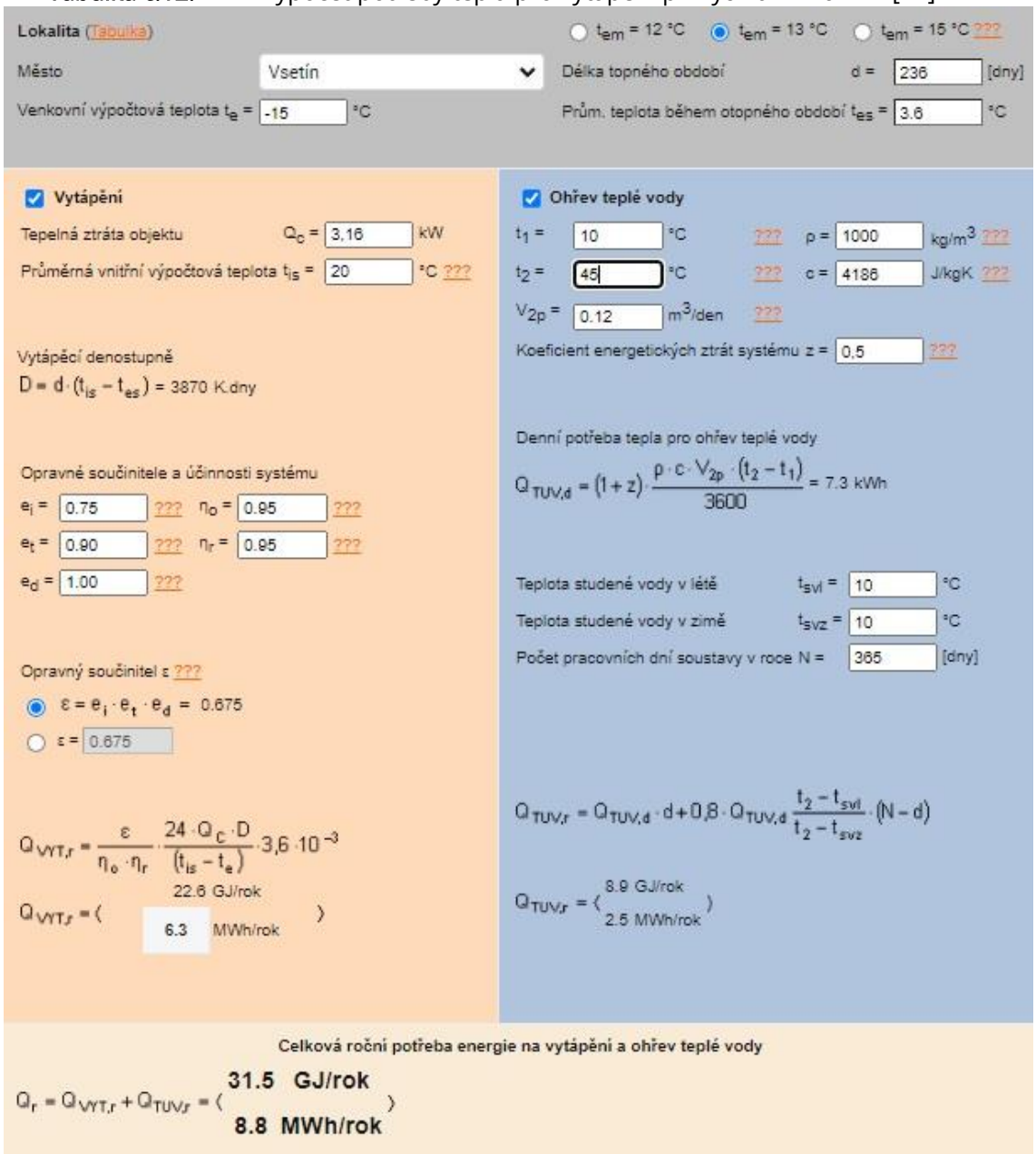
Potřeba tepla pro vytápění s ZZT bez ZVT: 6,9 MWh/rok

Tabulka č.11. Výpočet potřeby tepla pro vytápění při využití ZZT [21]



Potřeba tepla pro vytápění s ZZT a ZVT: 6,3 MWh/rok

Tabulka č.12. Výpočet potřeby tepla pro vytápění při využití ZZT a ZVT [21]



Potřeba tepla při využívání rekuperační jednotky klesla o 4 MWh/rok. Při využití i zemního výměníku tepla potřeba energie klesla o dalších 0,6 MWh/rok. Využití ZZT má tedy velmi značný podíl na snižování potřeby energie. Využití ZVT má daleko menší dopad na potřebu energie, dodává však větší komfort z hlediska pobytu v místnosti, větší teplotou přiváděného

vzduchu. Návratnost obou systémů byla zohledněna v teoretické části diplomové práce.

B.4.3.3 Vyhodnocení systému ZZT a ZVT

Systém vzduchotechnické jednotky se zpětným ziskem tepla a zemním vzduchovým výměníkem má velké uplatnění v měřeném rodinném domě. Má velkou zásluhu na úspoře energie pro vytápění a udržování kvalitního vnitřního klimatu. Pravidelnou výměnou vzduchu se předejde vzniku plísní a množení bakterií.

B.5. Vytápění objektu

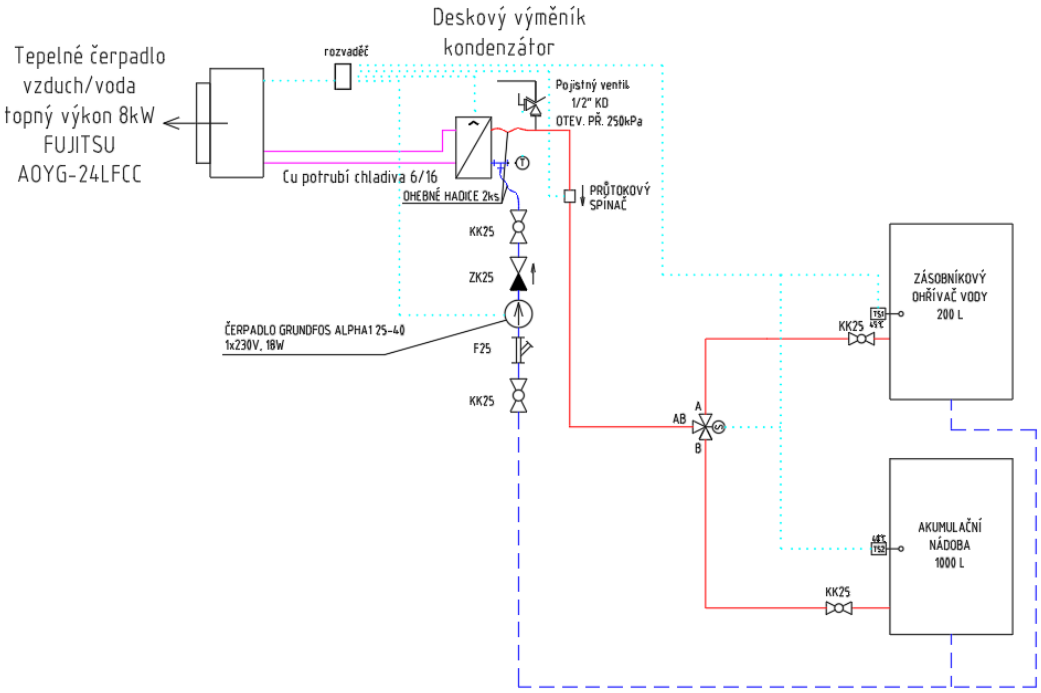
Jako primární zdroj vytápění objektu slouží tepelné čerpadlo vzduch-voda o topném výkonu 8 kW. Jako bivalentní zdroj slouží litinový kotel na tuhá paliva o topném výkonu 15,8 kW při topení kusovým dřevem. Jako dodatečné zdroje vytápění a otopu topné vody slouží fototermické solární panely a fotovoltaické panely. Fotovoltaické panely, sloužily v době měření pouze pro vyrábění elektrické energie, nikoli jako dodatkový zdroj vytápění.

B.5.1. Vytápění tepelným čerpadlem

B.5.1.1 Sestava tepelného čerpadla

Tepelné čerpadlo využívané v rodinném domě má venkovní jednotku Fujitsu AOYG-24LFCC. Tepelné čerpadlo má vnitřní jednotku deskový kondenzační výměník, ten je umístěn v technické místnosti. Z deskového výměníku, kde chladivo předá energii topné vodě, tlačí topnou vodu oběhové čerpadlo k trojcestnému ventilu. Trojcestný ventil je řízen termostaty, které jsou umístěny v boileru a akumulační nádrži. Všechny prvky jsou napojeny do řídící elektronické skříňky. Elektrická řídící skříňka má dva potenciometry na

noční a denní proud. Potenciometry se dá upravovat maximální příkon elektrické energie k tepelnému čerpadlu. Technický list viz příloha.



Obrázek č.48. Schéma zapojení tepelného čerpadla

B.5.1.2 Umístění tepelného čerpadla

Tepelné čerpadlo je umístěno na severozápadní straně objektu.

Obrázek č.49. Umístění tepelného čerpadla u rodinného domu [17]

B.5.1.3 Popis měření tepelného čerpadla

Pro experiment bylo tepelné čerpadlo využíváno v druhém a čtvrtém týdnu měření. Data spotřeby elektrické energie bylo odepisováno z elektroměru umístěného v elektrickém rozvaděči tepelného čerpadla. Množství vyrobené energie bylo odečítáno z měřiče tepla, umístěného před deskovým kondenzačním výměníkem tepelného čerpadla. Dále byl zapisován čas chodu tepelného čerpadla, který byl odečítán z rozvaděče tepelného čerpadla. Další hodnota, která byla zapisována, byl počet odmrazovacích cyklů tepelného čerpadla. Všechny tyto hodnoty byly zapisovány nepravidelně. Na potenciometrech byly nastaveny maximální příkony na 60 % od 6:00-22:00 a 40 % od 22:00-6:00. Termostat umístěný v místnosti obývacího pokoje, který řídil oběhové čerpadlo na topení, byl nastaven na 22,5 °C.

B.5.1.4 Spotřeba a dodaná tepelná energie

V tabulkách je znázorněna spotřeba elektrické energie tepelným čerpadlem a dodaná tepelná energie na vytápění rodinného domu a otop teplé vody. Jsou tam také zaznačeny průměrné denní COP.

Tabulka č.13. Tabulka spotřeby el. energie a výroba tepla tepelným čerpadlem v 2. týdnu měření

Celková spotřeba el. energie (kWh)	Přepočet tepla (kWh)	COP
16,4	49,9	3,04
11,1	30,3	2,73
13,3	39,2	2,94
6,7	17,5	2,62
18,9	51,6	2,72
18,1	46,8	2,59
20,0	58,1	2,91

Tabulka č.14. Tabulka spotřeby el. energie a výroba tepla tepelným čerpadlem ve 4. týdnu měření

Den měření	Celková spotřeba el. energie (Kw)	Přepočet tepla (kW)	COP
22.11.2011	10,7	31,9	2,99
23.11.2011	13,1	34,1	2,59
24.11.2011	17,3	46,5	2,69
25.11.2011	20,4	58,0	2,84
26.11.2011	17,7	46,8	2,63
27.11.2011	22,0	60,0	2,72
28.11.2011	20,2	52,4	2,60

B.5.1.5 COP tepelného čerpadla v závislosti na exteriérových teplotách

COP neboli coefficient of performance tepelného čerpadla je podíl výkonu tepelného čerpadla ku spotřebě tepelného čerpadla. COP se mění v závislosti na exteriérových podmínkách. Svou roli v tom hraje teplota vzduchu, vlhkost vzduchu, namrazování výparníku, počet odmrazovacích cyklů. COP tepelného čerpadla klesá s klesající teplotou v exteriéru. V lednu a v únoru roku 2021 bylo v rámci přípravy na diplomovou práci provedeno měření COP při různých exteriérových teplotách a různých maximální příkonech.

Tabulka č.15. Závislost COP na teplotě

Rozdíl (GJ)	Výkon (kWh)	Příkon (kWh)	Teplota exteriéru (°C)	Výkon (%)	Den	COP (-)
0,005	1,3889	0,51	3,7	50	05.II	2,72
0,465	129,1667	43,37	3	50	04.II	2,98
0,126	35,0000	13,7	2	50	05.II	2,55
0,003	0,8333	0,3	0	100	02.II	2,78
0,153	42,5000	16,24	-4,2	45	02.II	2,62
0,002	0,5556	0,27	-7	100	31.I	2,06
0,117	32,5000	15,03	-10	60	01.II	2,16
0,002	0,5556	0,27	-13,1	80	13.II	2,06

COP taky může být závislé od času chodu tepelného čerpadla. Pokud vezmeme v potaz, že při větším příkonu bude požadovaná energie dodána rychleji a bude častěji tepelné čerpadlo vypínáno. Kdežto pokud snížíme maximální příkon tepelného čerpadla, budeme dostávat požadovanou

energii pomaleji, ale za to méně se bude vypínat tepelné čerpadlo a bude se zvyšovat i životnost tepelného čerpadla.

B.5.1.6 Cena vytápění a otop teplé vody tepelného čerpadla při experimentu

Ceny elektrické energie byly brány z aktuální smlouvy s dodavatelem elektrické energie. Cena energie s distribucí a všemi ostatními poplatky, byla z předchozího roku a spotřeby elektrické energie spočítána na 3,5 Kč/kWh. Ceny byla spočítána na spotřebu, která je zaznamenávána na elektroměru v rozvaděči tepelného čerpadla.

Tabulka č.16. Cena vyrobené kWh energie ve 2. týdnu měření s tepelným čerpadlem

Den měření	Celková spotřeba el. energie (Kw)	Přepočet tepla (kW)	COP	Cena el. energie (Kč/kWh)	Cena topení (Kč)	Cena dodané energie (Kč/kWh)
08.11.2021	16,4	49,9	3,04	3,5	57,52	1,15
09.11.2021	11,1	30,3	2,73	3,5	38,86	1,28
10.11.2021	13,3	39,2	2,94	3,5	46,65	1,19
11.11.2021	6,7	17,5	2,62	3,5	23,40	1,34
12.11.2021	18,9	51,6	2,72	3,5	66,27	1,28
13.11.2021	18,1	46,8	2,59	3,5	63,21	1,35
14.11.2021	20,0	58,1	2,91	3,5	69,94	1,20

Tabulka č.17. Cena vyrobené kWh energie ve 4. týdnu měření s tepelným čerpadlem

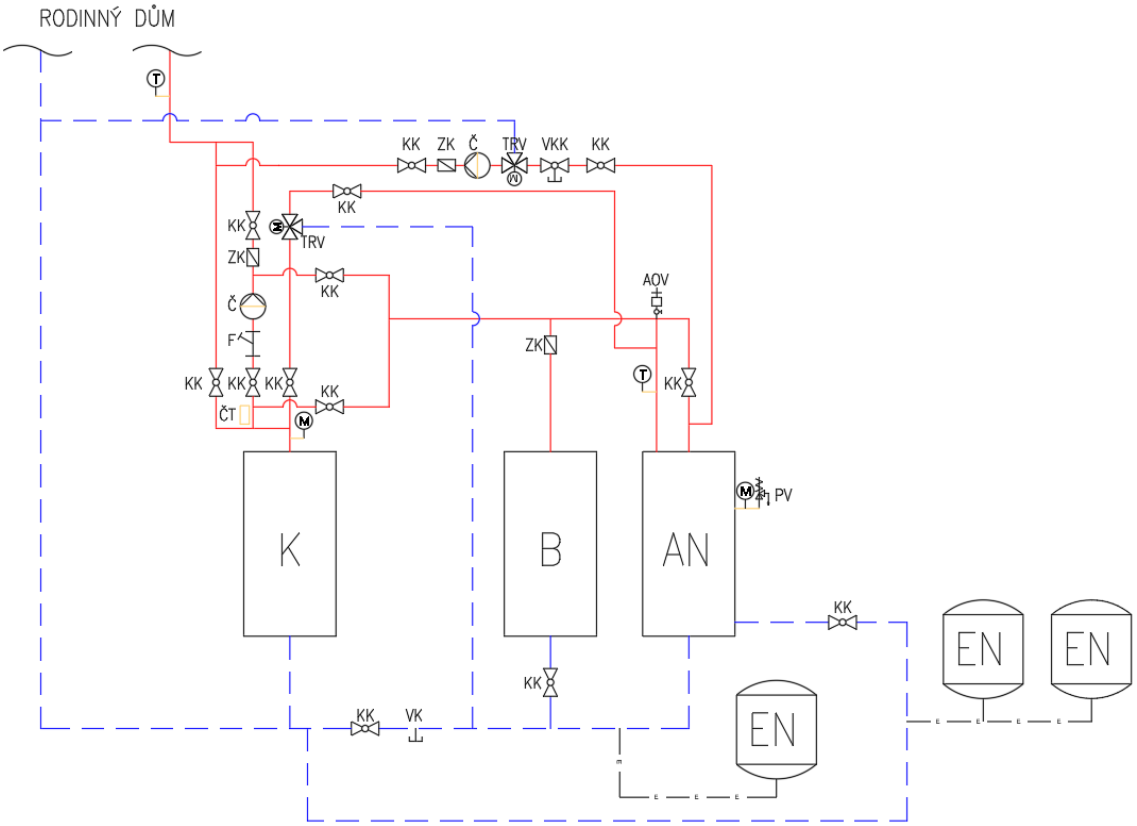
Den měření	Celková spotřeba el. energie (Kw)	Přepočet tepla (kW)	COP	Cena el. energie (Kč/kWh)	Cena topení (Kč)	Cena dodané energie (Kč/kWh)
22.11.2011	10,7	31,9	2,99	3,5	37,36	1,17
23.11.2011	13,1	34,1	2,59	3,5	45,97	1,35
24.11.2011	17,3	46,5	2,69	3,5	60,48	1,30
25.11.2011	20,4	58,0	2,84	3,5	71,48	1,23
26.11.2011	17,7	46,8	2,63	3,5	62,11	1,33
27.11.2011	22,0	60,0	2,72	3,5	77,11	1,29
28.11.2011	20,2	52,4	2,60	3,5	70,58	1,35

Výsledná cena za dodanou energii tepelným čerpadlem se odvíjí od COP tepelného čerpadla. Cena za dodanou kWh tepla TČ se v průměru za jeden den pohybovala od 1,15 – 1,35 Kč/kWh. Celková cena topení tepelným čerpadlem ve dvou týdnech měření byla 791 Kč.

B.5.2. Vytápění kotlem na tuhá paliva

B.5.2.1 Sestava kotle na tuhá paliva

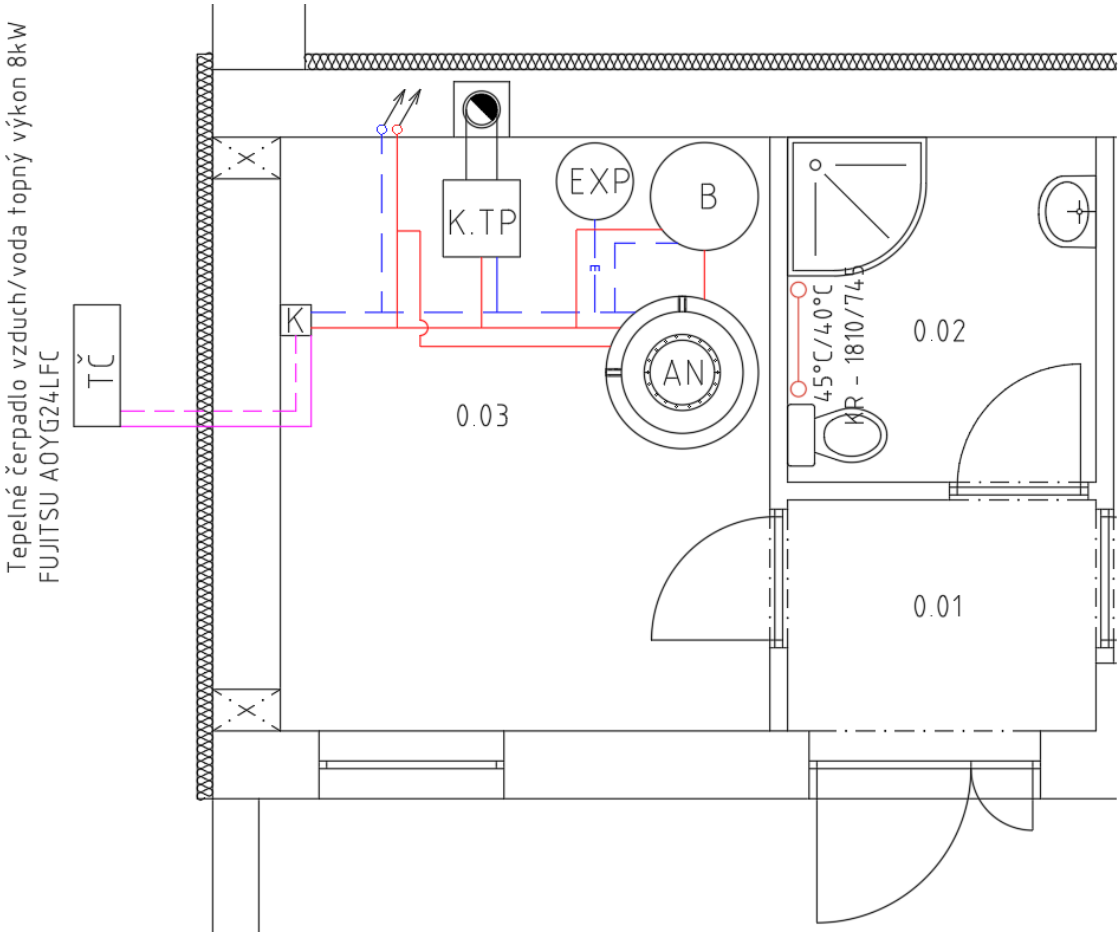
Jako bivalentní zdroj v objektu slouží litinový kotel na tuhá paliva Viadrus Hercules U 26. Kotel má 4 články. V kotli je topeno kusovým bukovým dřevem. Deklarovaný jmenovitý výkon zdroje tepla při této specifikaci a daným zdrojem energie je 15,8 kW. Deklarovaná účinnost kotle je 75 %. Teplota spalin z kotle se pohybuje v rozmezí 220-300 °C. Ke kotli byla umístěná akumulační nádrž o objemu 1000 l. Akumulační nádrž zde slouží jako akumulátor tepla. Pro dopravu otopné vody k otopným tělesům slouží jak oběhové čerpadlo, tak je možné i samotížné vytápění.



Obrázek č.50. Schéma zapojení kotle na tuhá paliva

B.5.2.2 Umístění kotle na tuhá paliva

Kotel na tuhá paliva je umístěn v technické místnosti v 1.PP. Ve stejné místnosti je umístěna i akumulační nádrž a zásobníkový ohřívač teplé vody.



Obrázek č.51. Umístění kotle v technické místnosti v 1.PP

B.5.2.3 Popis měření vytápění kotlem na tuhá paliva

Pro experiment bylo využíváno kotle na tuhá paliva v prvním a třetím týdnu experimentu. Při experimentu byl zapisován čas zatopení, časy přikládání, čas ukončení topení. Dále bylo váženo dřevo, kterým bylo topeno. Byly zapisovány teploty v začátku, v průběhu a na konci topení v akumulační nádobě a v boileru. Také byly sledovány teploty v interiéru a exteriéru. Topení nebylo automatizované jako v případě tepelného čerpadla, ale bylo to řízeno člověkem, přikládání se provádělo ručně. Dřevo, kterým se topilo

vysychalo 2 roky v exteriéru pod střechou, suchost dřeva je cca 15-20 %. Termostat pro topení z akumulační nádoby bylo nastavené na 22,5 °C.

B.5.2.4 Spotřeba a dodaná energie litinovým kotlem na tuhá paliva

V tabulkách můžeme vidět, kolik dřeva bylo spotřebováno pro vytápění rodinného domu a otop teplé vody. Data jsou zapisována v moment přiložení.

Tabulka č.18. Spálené dřevo v 1. týdnu měření s kotlem na tuhá paliva

SPÁLENÉ DŘEVO (KG)			
Den měření	Zatopení	1.Přiložení	2.Přiložení
01.11.2021	-	-	-
02.11.2021	10	2	7
03.11.2021	-	-	-
04.11.2021	8	2	7
05.11.2021	-	-	-
06.11.2021	-	-	-
07.11.2021	-	-	-

Tabulka č.19. Čas topení v 1. týdnu měření s kotlem na tuhá paliva

ČAS PŘILOŽENÍ (hod)			
Den měření	Zatopení	1.Přiložení	2.Přiložení
01.11.2021	-	-	-
02.11.2021	18:00	19:00	19:45
03.11.2021	-	-	-
04.11.2021	16:00	16:30	17:00
05.11.2021	-	-	-
06.11.2021	-	-	-
07.11.2021	-	-	-

Tabulka č.20. Dodaný výkon v 1. týdnu měření s kotlem na tuhá paliva

Den měření	Dodaný výkon (kWh)
01.11.2021	-
02.11.2021	56,33
03.11.2021	-
04.11.2021	50,4
05.11.2021	-
06.11.2021	5,38
07.11.2021	-

Tabulka č.21. Spálené dřevo v 3. týdnu měření s kotlem na tuhá paliva

SPÁLENÉ DŘEVO (KG)				
Den měření	Zatopení	1.Přiložení	2.Přiložení	3.Přiložení
15.11.2021	10	5,5	1,5	3,6
16.11.2021	8	8,5	5,5	-
17.11.2021	8	8,2	-	-
18.11.2021	8	3,6	-	-
19.11.2021	7	7,5	-	-
20.11.2021	7	8	2	-
21.11.2021	-	-	-	-

Tabulka č.22. Čas topení ve 3. týdnu měření s kotlem na tuhá paliva

ČAS PŘILOŽENÍ (hod)				
Den měření	Zatopení	1.Přiložení	2.Přiložení	3.Přiložení
15.11.2021	18:25	19:15	21:00	21:45
16.11.2021	17:15	18:30	20:15	-
17.11.2021	20:15	21:15	-	-
18.11.2021	20:10	21:10	-	-
19.11.2021	19:00	20:30	-	-
20.11.2021	19:15	20:30	23:30	-
21.11.2021	-	-	-	-

Tabulka č.23. Dodaný výkon ve 3.týdnu měření s kotlem na tuhá paliva

Den měření	Dodaný výkon (kWh)
15.11.2021	60,77
16.11.2021	65,22
17.11.2021	48,03
18.11.2021	34,39
19.11.2021	42,99
20.11.2021	50,4
21.11.2021	-

Dle dodaného výkonu kotle a dat teplot exteriéru vidíme, že první týden měření bylo teplejší počasí, tudíž nebylo za potřebí vytápět. V třetím týdnu měření již máme reprezentativnější výsledky.

B.5.2.5 Rozdělení dodané energie

Dle znalosti tepelných ztrát objektu prostupem a větráním, velikosti akumulační nádoby a zásobníkového ohřevu teplé vody, můžeme dosáhnout relativně přesných výsledků.

Tabulka č.24. Rozdělení dodané energie v 1. týdnu měření s kotlem na tuhá paliva

Den měření	Dodaný výkon (kWh)	Dodaný výkon do AN (kWh)	Dodaný výkon do Boileru (kWh)	výkon do RD(kWh)	Tepelná ztráta RD	ztráta AN (kWh/den)
01.11.2021	-	-	-	16,78	20,82	3,82
02.11.2021	56,33	15,86	8,14	32,33	24,67	3,82
03.11.2021	-	-3,07	2,33	-	27,80	3,82
04.11.2021	50,4	20,40	7,21	22,79	20,70	3,82
05.11.2021	-	-	-	-	31,90	3,82
06.11.2021	5,38	5,64	-	-	32,00	3,82
07.11.2021	-	-	-	-	29,17	3,82

Celková dodaná energie (kWh)	Celkový spotřebovaná energie (kWh)
128,89	187,06

Tabulka č.25. Rozdělení dodané energie ve 3. týdnu měření kotlem na tuhá paliva

Den měření	Dodaný výkon (kWh)	Dodaný výkon do AN (kWh)	Dodaný výkon do Boileru (kWh)	Dodaný výkon do RD(kWh)	Tepelná ztráta RD	Tepelná ztráta AN (kWh/den)
15.11.2021	60,77	30,58	9,54	20,65	29,99	3,82
16.11.2021	65,22	23,75	6,51	34,96	33,14	3,82
17.11.2021	48,03	18,06	8,61	21,36	30,46	3,82
18.11.2021	34,39	0,00	3,49	30,90	31,24	3,82
19.11.2021	42,99	11,10	7,21	24,68	29,95	3,82
20.11.2021	50,4	16,91	10,00	23,48	26,21	3,82
21.11.2021	-	-	-	-	29,66	3,82

Celková dodaná energie (kWh)	Celkový spotřebovaná energie (kWh)
301,8	282,75

V prvním týdnu byla dodaná energie o 58,17 kWh menší, než byla spotřeba RD. To znamená, že zbytek energie, který potřebovala budova k udržení dané teploty byla dodána slunečními zisky. To nám potvrzuje i data z výroby el. energie fotovoltaickými panely.

Ve třetím týdnu byla vypočtená dodaná energie o 19,05 kWh větší než potřeba tepla pro vytápění a dodané energie do zásobníkového ohřevu teplé vody. Tato nesrovnalost mohla vzniknout odchylkami ve výpočtu, ale také účinnosti kotle, výhřevností dřeva atd.

B.5.2.6 Cena vytápění a otopu teplé vody kotlem na tuhá paliva

Ceny pro vytápění kusovým dřevem byly brány od ceny, za kterou ji majitel domu nakoupil. K této ceně se připočetla i doprava. Výsledná cena za m^3 dřeva vyšla cca 1400 Kč/m^3. Hmotnost m^3 suchého bukového dřeva je 720 kg. Zároveň při skládaném kubíku dřeva je část vzduchu, tudíž to není plnohodnotný a musí se část odpočítat. Výsledná cena kg dřeva vychází cca 2,59 Kč/kg. Cena tepla se pohybuje 0,87 Kč/kWh.

Tabulka č.26. Cena vyrobené kWh energie v 1. týdnu měření s kotlem na tuhá paliva

Den měření	Dodaný výkon (kWh)	Celková spotřeba kg/den	Cena dřeva (Kč/m3)	Cena kg dřeva (Kč/kg)	tepla (Kč/kWh)	topení (Kč)
01.11.2021	-	-	-	-	-	-
02.11.2021	56,33	19	1400	2,59	0,87	49,21
03.11.2021	-	-	-	-	-	-
04.11.2021	50,4	17	1400	2,59	0,87	44,03
05.11.2021	-	-	-	-	-	-
06.11.2021	5,83	-	-	-	-	0,00
07.11.2021	-	-	-	-	-	-
Celková cena topení						93,24

Tabulka č.27. Cena vyrobené kWh energie v 3. týdnu měření s kotlem na tuhá paliva

Den měření	Dodaný výkon (kWh)	Celková spotřeba kg/den	Cena dřeva (Kč/m3)	Cena kg dřeva (Kč/kg)	Cena tepla (Kč/kWh)	Cena topení (Kč)
15.11.2021	60,77	20,5	1400	2,59	0,87	53,10
16.11.2021	65,22	22	1400	2,59	0,87	56,98
17.11.2021	48,03	16,2	1400	2,59	0,87	41,96
18.11.2021	34,39	11,6	1400	2,59	0,87	30,04
19.11.2021	42,99	14,5	1400	2,59	0,87	37,56
20.11.2021	50,4	17	1400	2,59	0,87	44,03
21.11.2021	-	-	-	-	-	-
Celková cena topení						263,66

Celková cena topení kotlem na tuhá paliva, kusovým dřívím byla 356,9 Kč. Cena byla ovlivněna slunečními dny v prvním týdnu měření, díky kterým nebylo potřeba vytápět ve většině dnů.

B.5.3. Porovnání vytápění tepelným čerpadlem a kotlem na tuhá paliva

B.5.3.1 Komfortnost vytápění

S ohledem na komfortnost a jednoduchost vytápění je v tomto směru lepší tepelné čerpadlo. Není zde potřeba lidská práce, jde o správné nastavení systému měření a regulace. Nastavit požadovanou teplotu teplé vody a nastavení požadované teploty interiéru. Tento systém je bezpracný.

Co se týče topení kotlem na tuhá paliva, je systém pracnější a složitější na ovládání. Při nedostatečném nastavení a složitém provedení systému, si člověk musí sám regulovat kde se bude energie dodávat. Člověk si musí připravovat dřevo a následně neustále přikládat.

B.5.3.2 Porovnání provozních nákladů

Náklady na provoz vytápění tepelným čerpadlem v době experimentu se pohybovaly v rozmezí 1,15-1,35 Kč/kW. Pokud budeme brát že celoroční potřeba energie na vytápění rodinného a otop teplé vody je cca 8 MWh, tak by se celoroční náklady pohybovaly v rozmezí 9200-10800 Kč.

Náklady na provoz vytápění kotlem na tuhá paliva v době experimentu se pohybovala cca 0,86 Kč/kW. Celoroční náklady na vytápění jsou 6900 Kč.

B.5.3.3 Porovnání uhlíkové stopy při vytápění

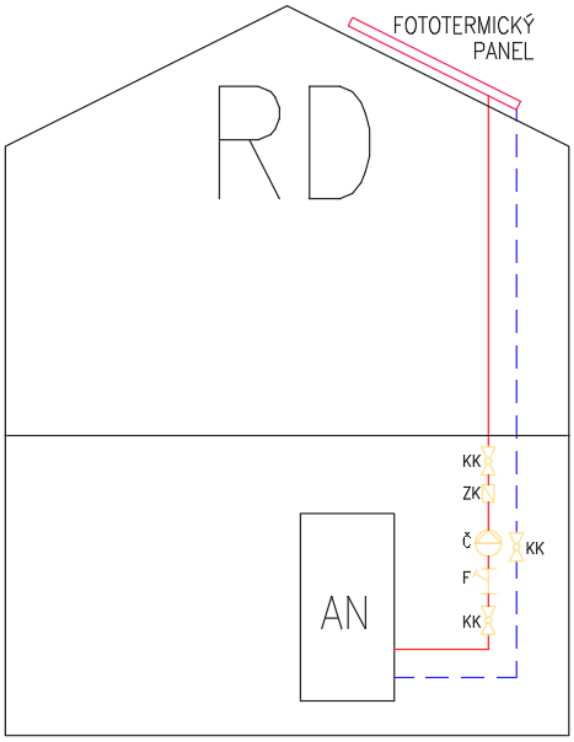
Dle vyhlášky 140/2021 Sb. Vyhláška o energetickém auditu udává emisní náročnost pro výrobu MWh elektřiny 0,86 t CO_2. Na celoroční provoz, pokud bude potřeba tepla 8 MWh a průměrné COP 2,6, budeme potřebovat příkon cca 3,1 MWh elektrické energie. Uhlíková stopa vytápění tepelným čerpadlem bude přibližně 2,67 t CO_2.

Uhlíková stopa pro vytápění kotlem na tuhá paliva je 0,34 t CO_2/MWh. Pro potřebu 8 MWh je uhlíková stopa 3,81 t CO_2. Uhlíková stopa topením tepelným čerpadlem je o více než 1 t CO_2 nižší.

B.6. Fototermické solární panely

B.6.1. Sestava fototermických panelů

Na střeše budovy jsou umístěny 4 fototermické solární panely Cosmosol SFK21. Čistá plocha jednoho kolektoru je 1,90 m^2. O průtok kapaliny v soustavě se stará čerpadlová sestava. Potrubí je Cu 18x1 s tepelnou izolací pro snížení tepelných ztrát v potrubí.



Obrázek č.52. Schéma zapojení fototermických panelů

B.6.2. Umístění fototermických panelů

Fototermické panely jsou umístěny na střeše objektu rodinného domu. Panely jsou ve sklonu 40° a jsou orientovány na jihozápad. Panely nejsou nijak stíněny.

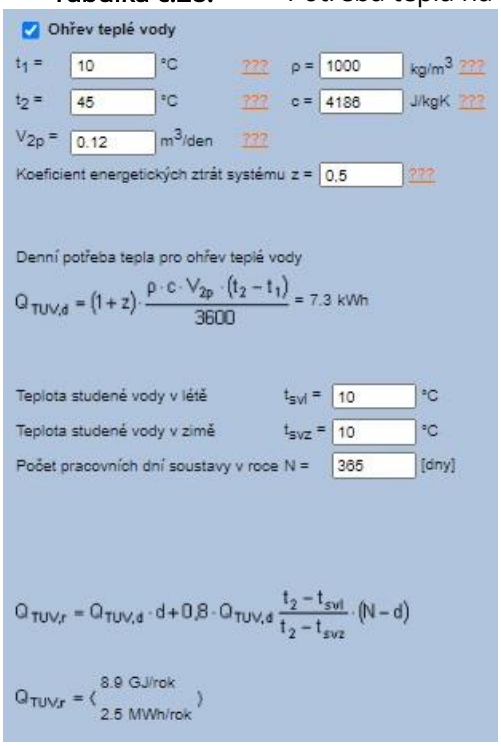
Obrázek č.53. Umístění fototermických panelů na měřené budově [17]

B.6.3. Dodaná energie fototermickými panely

Kvůli komplikovanosti provedení měření dodávky energie fototermickými panely, nebylo možné změřit celkový dodaný výkon fototermickými solárními panely do systému. Jediné data dodání energie tímto systémem máme ze dne 6.11. kdy fototermické kolektory dodaly 5,83 kWh do akumulační nádoby, jelikož v daný okamžik nebyl jiný zdroj tepla v činnosti. Z dlouhodobé znalosti a využití tohoto systému na daném rodinném domě víme, že v průběhu roku dokáže systém pokrýt cca 60 % potřebu tepla na otop teplé vody.

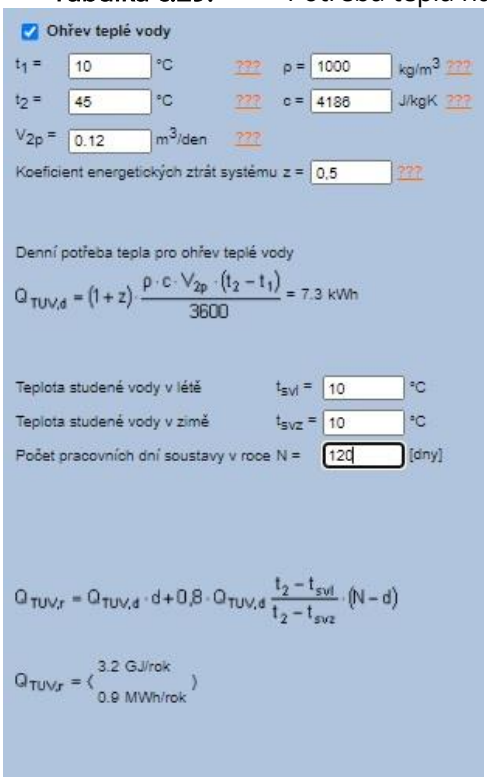
B.6.3.1 Potřeba tepla na otop teplé vody bez fototermických panelů

Tabulka č.28. Potřeba tepla na otop teplé vody bez fototermických panelů [21]



B.6.3.2 Potřeba tepla na otope teplé vody s fototermickými panely

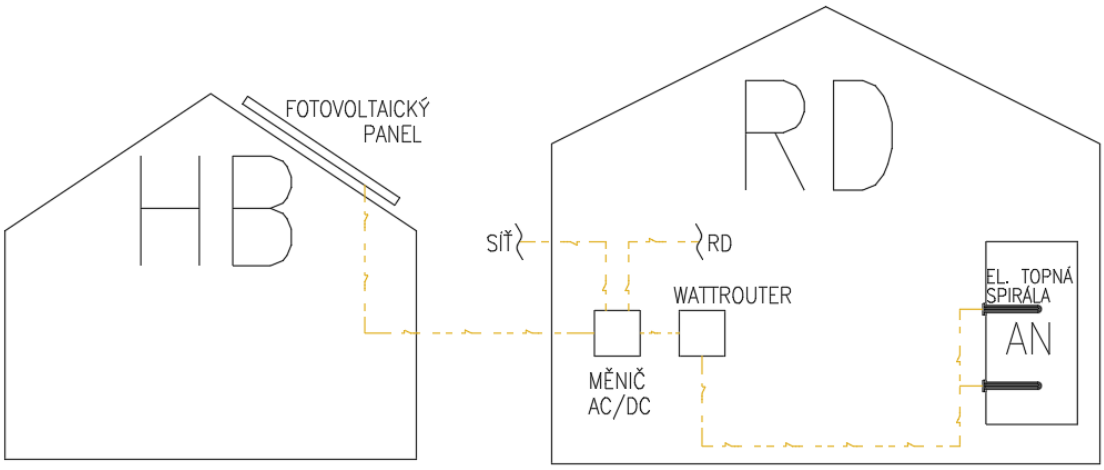
Tabulka č.29. Potřeba tepla na otop teplé vody s fototermickými panely [21]



B.7. Fotovoltaické polykrystalické panely

B.7.1. Sestava fotovoltaických panelů na výrobu el. energie

Pro výrobu elektrické energie slouží 20 polykrystalických fotovoltaických panelů. Jeden panel má rozměr 1,0x1,6 m. Jeden panel má maximální výkon 250 W_p. Energie vyrobená panely putuje do měniče napětí, který je umístěn ve skladu v 1.NP v budově rodinného domu. Ze střídače je energie primárně dodávána a spotřebována rodinným domem. Přebytečná energie je prodávána do sítě. Při potřebě se energie dodává přes wattrouter a dvě elektrické patrony, každé o výkonu 1,5 kW do akumulační nádoby.



Obrázek č.54. Schéma zapojení fotovoltaických panelů

B.7.2. Umístění fotovoltaických panelů

Fotovoltaické panely jsou umístěny na střeše hospodářské budovy, která je umístěna vedle rodinného domu. Střecha je ve sklonu 30° a je orientovaná na jihozápad. Fotovoltaické panely nejsou nijak stíněny.

Obrázek č.55. Umístění fotovoltaických panelů na hospodářské budově [17]

B.7.3. Popis měření výroby elektrické energie

V průběhu provádění experimentu byly odečítány hodnoty výroby elektrické energie denně. Hodnoty byly odečítány z měniče napětí, který ukazuje jak aktuální výkon výroby elektrické energie, tak denní výrobu. Energie vyrobená fotovoltaickými panely byly v průběhu měření spotřebovávány v rodinném domě nebo byly pouštěny do sítě. Při experimentu nebyl využíván wattrouter pro dodávání energie do akumulační nádoby pro vytápění.

B.7.4. Energie vyrobená fotovoltaickými panely

V tabulkách jsou znázorněny výroby elektrické energie v každém dnu experimentu.

Tabulka č.30. Vyrobená energie v 1. týdnu měření

Vyrobená elektrická energie (kWh)		
Den měření	Vyrobená el. energie	Wattrouter
01.11.2021	9,5	-
02.11.2021	1,5	-
03.11.2021	10	-
04.11.2021	1	-
05.11.2021	10	-
06.11.2021	13	-
07.11.2021	13	-

Tabulka č.31. Vyrobená energie v 2. týdnu měření

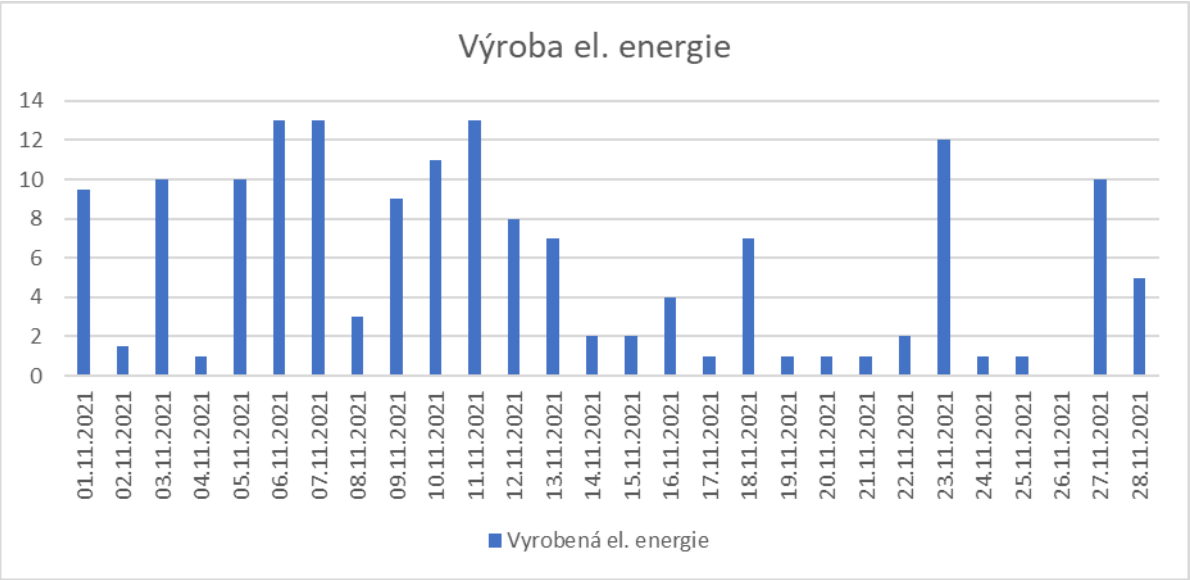
Vyrobená elektrická energie (kWh)		
Den měření	Vyrobená el. energie	Wattrouter
08.11.2021	3	-
09.11.2021	9	-
10.11.2021	11	-
11.11.2021	13	-
12.11.2021	8	-
13.11.2021	7	-
14.11.2021	2	-

Tabulka č.32. Vyrobená energie ve 3. týdnu měření

Vyrobená elektrická energie (kWh)		
Den měření	Vyrobená el. energie	Wattrouter
15.11.2021	2	-
16.11.2021	4	-
17.11.2021	1	-
18.11.2021	7	-
19.11.2021	1	-
20.11.2021	1	-
21.11.2021	1	-

Tabulka č.33. Vyrobená energie ve 4. týdnu měření

Vyrobená elektrická energie (kWh)		
Den měření	Vyrobená el. energie	Wattrouter
22.11.2021	2	-
23.11.2021	12	-
24.11.2021	1	-
25.11.2021	1	-
26.11.2021	0	-
27.11.2021	10	-
28.11.2021	5	-



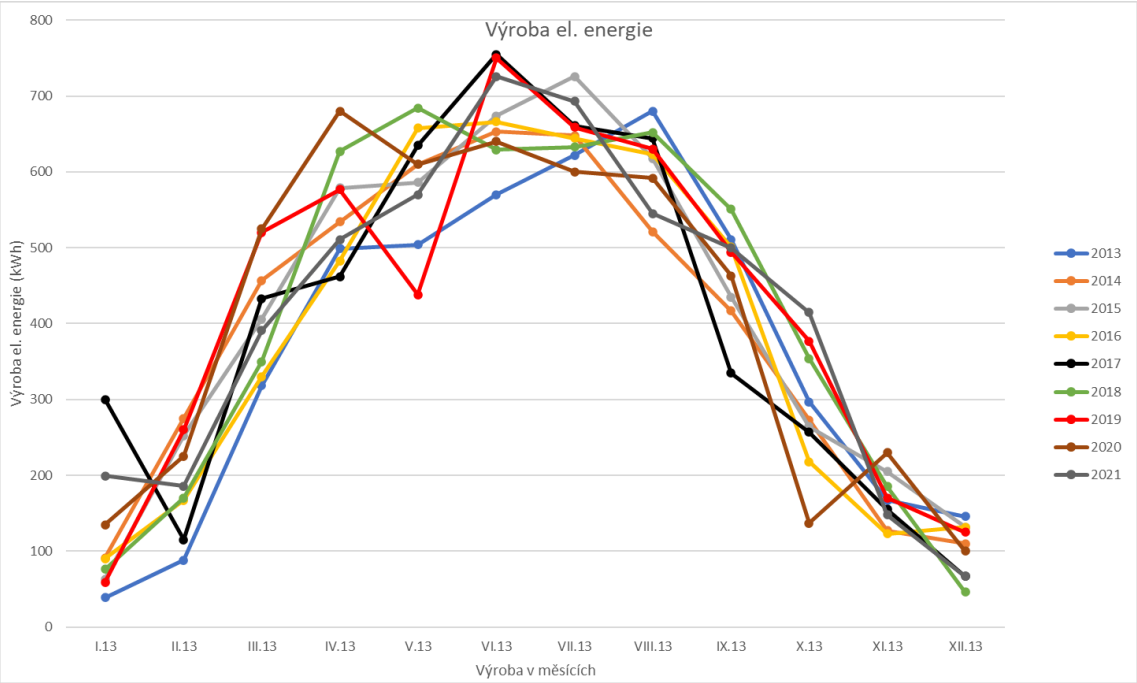
Obrázek č.56. Graf vyrobené elektrické energie

Celkem se v době experimentu vyrobilo 159 kWh elektrické energie. Nejvíce se vyrobilo 13 kWh za den a pouze v jeden den se nevyrobila ani jedna kWh.

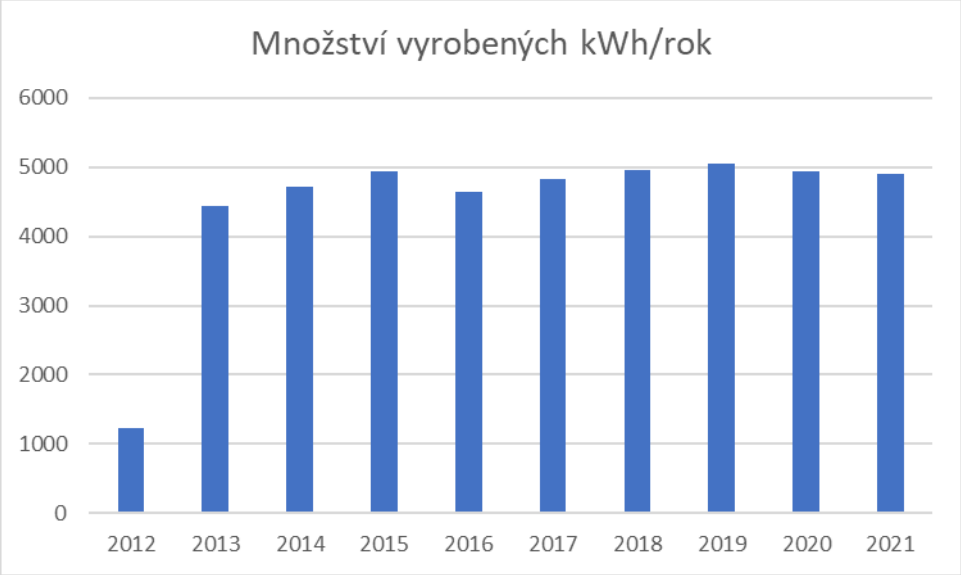
B.7.5. Celoroční výroba elektrické energie

Z měsíčního vyúčtování za vyrobené kWh elektrické energie se zjistily veškeré vyrobené a vyfakturované kWh. Byly porovnány výroby v jednotlivých letech od jeho zapojení. Byly také zahrnuty slunohodiny, které se získaly z portálu České hydrometeorologického ústavu. Dále byly spočítány i jednotlivé měsíční výnosy.

B.7.5.1 Vyrobené množství elektrické energie

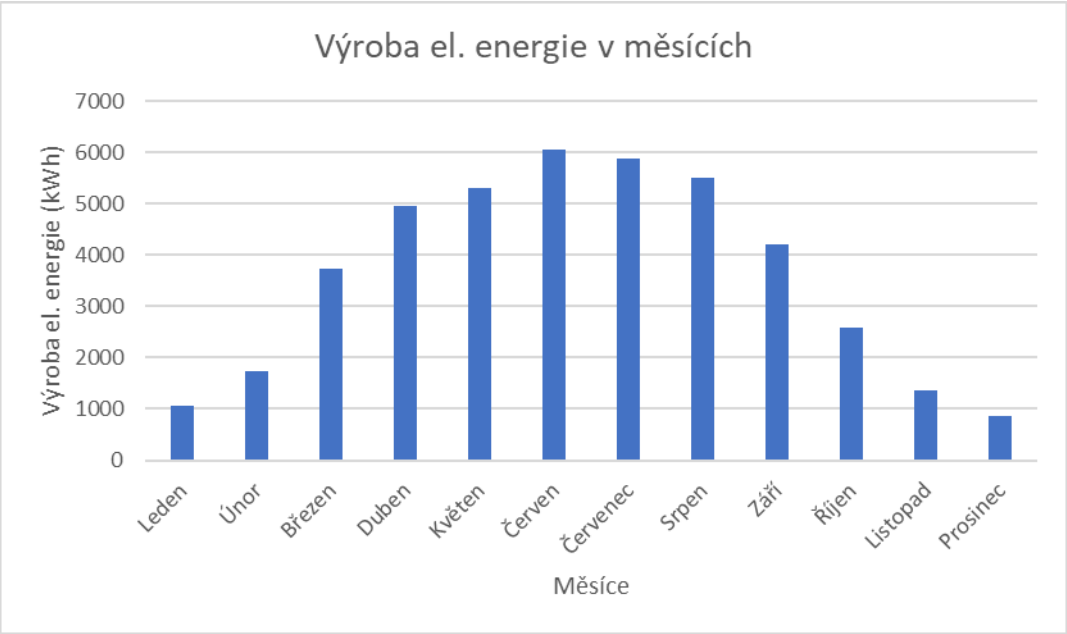


Obrázek č.57. Graf výroby elektrické energie



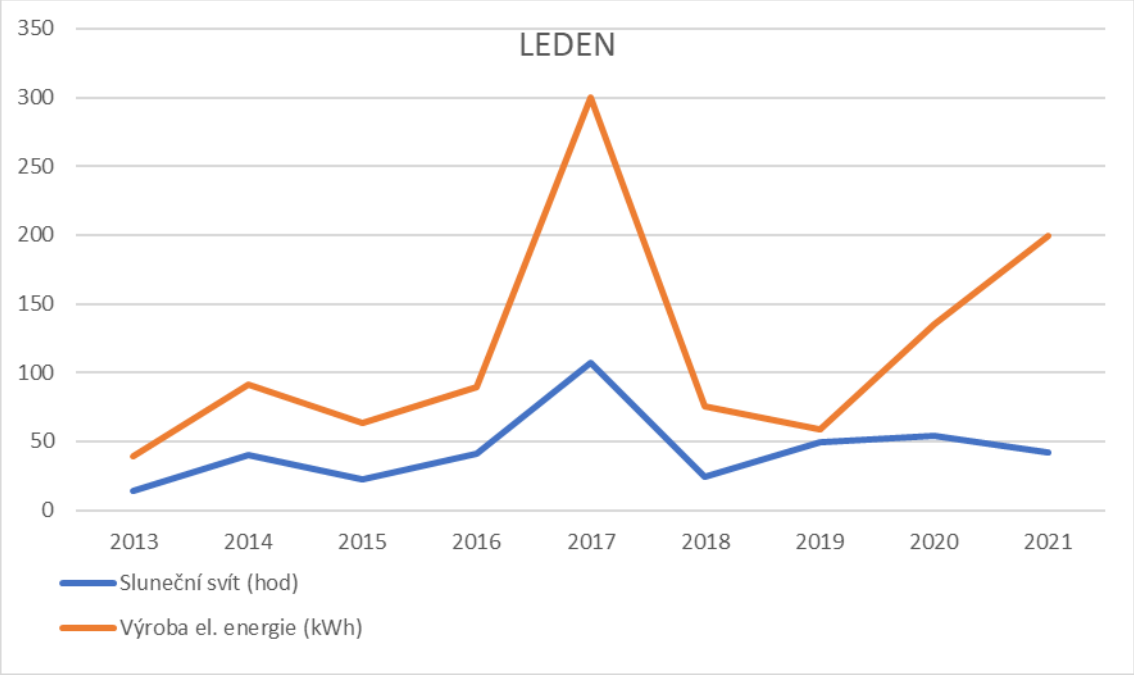
Obrázek č.58. Graf výroby elektrické energie v jednotlivých letech

Z daných grafů lze vyčíst že výroba el. energie má v průběhu roku podobnou křivku a liší se se jen dle různých slunečních hodin v daném měsíci daného roku. Celkové množství výroby můžeme vidět na druhém grafu, který ukazuje že se výroba el. energie kolísá. Výroba je závislá na počtu slunečních hodin a intenzitě slunečního záření.

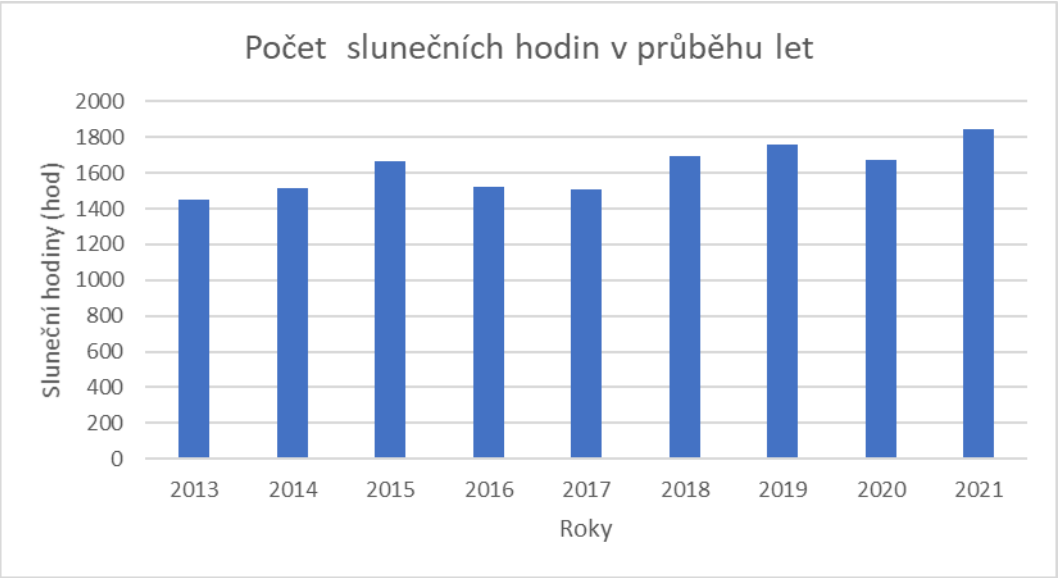


Obrázek č.59. Graf celkové výroby el. energie v jednotlivých měsících

B.7.5.2 Počet hodinového slunečního svitu



Obrázek č.60. Graf porovnání závislosti výroby el. energie na slunohodinách



Obrázek č.61. Graf slunohodin v jednotlivých letech

Na prvním grafu můžeme vidět výkyv slunečních hodin v měsíci Lednu v průběhu let. Ukazuje také, proč v lednu roku 2017 byla výroba el. energie o skoro 200 kWh větší než v ostatních letech.

Na druhém grafu vidíme data slunečních hodina za rok. Data jsou přebrána z portálu ČHMU z měřícího místa umístěného ve Vsetíně.

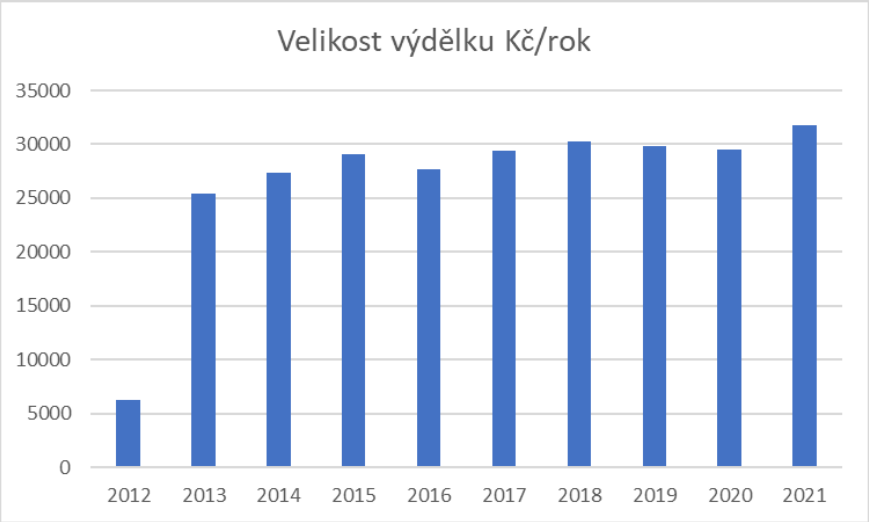
B.7.5.3 Pořizovací náklady fotovoltaických panelů a návratnost

Pořizovací náklady fotovoltaické elektrárny a všech potřebných zařízení byla 148 000,-Kč s DPH. Návratnost byla spočítána z výplat za výrobu elektrické energie pomocí obnovitelného zdroje energie. Elektrárna byla uvedena do provozu v srpnu roku 2012. Investice do FVE byla navrácena na konci roku 2017. Do návratnosti nebyla počítána spotřebovávána vyrobená energie rodinným domem. Výplata za jednotlivé vyrobené kWh energie se každý rok mění v závislosti na inflaci. Celková výdělečnost FVE za dobu od spuštění ke konci roku je 266 566,- Kč s DPH.

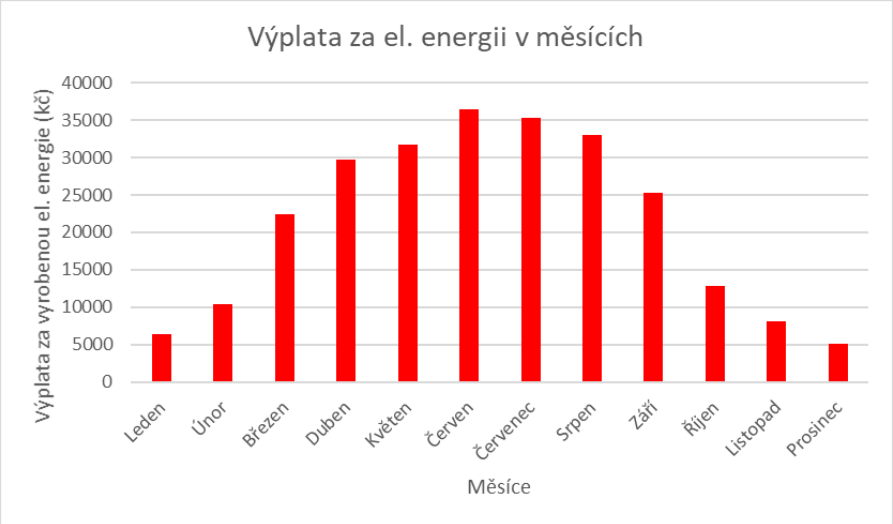
B.7.5.4 Výdělek FVE v jednotlivých letech

Tabulka č.34. Výdělky za jednotlivé roky

Výplata v jednotlivých letech		
Rok	Kč/kWh	Kč
2012	5,08	6202,68
2013	5,734	25464,69
2014	5,81	27399,96
2015	5,888	29086,72
2016	5,969	27666,32
2017	6,102	29405,54
2018	6,108	30277,36
2019	5,887	29782,33
2020	5,984	29543,01
2021	6,469	31736,91

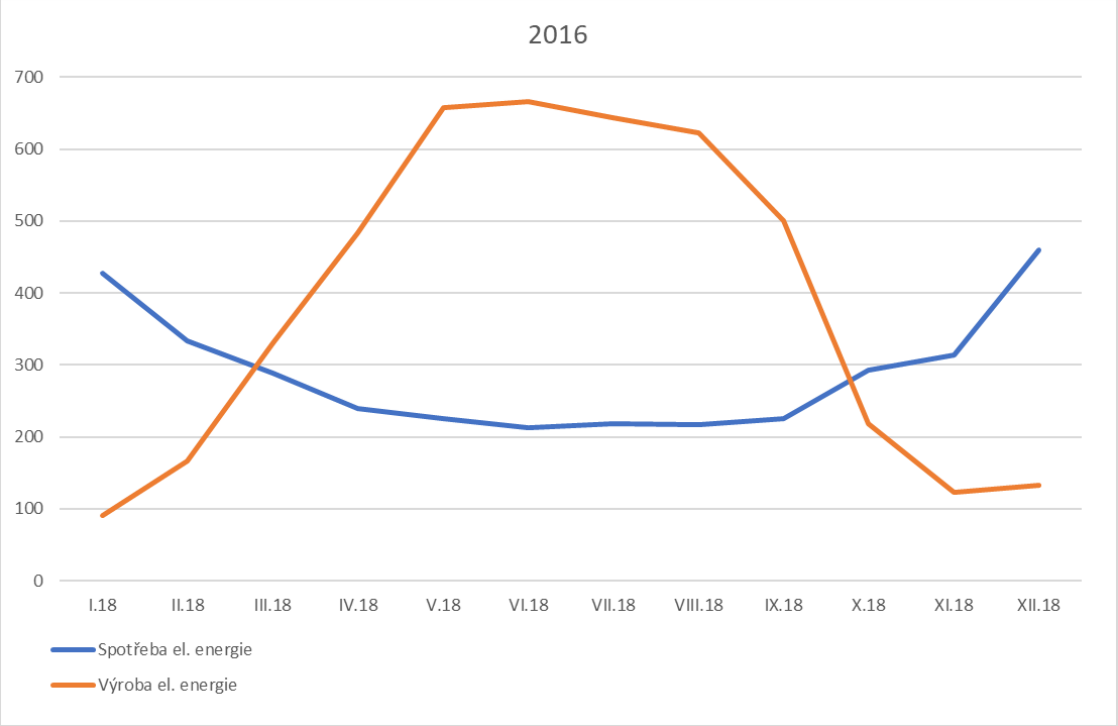


Obrázek č.62. Graf celkových výdělku v jednotlivých letech



Obrázek č.63. Graf celkových výdělků v jednotlivých měsících

B.7.5.5 Porovnání vyrobené a spotřebované energie



Obrázek č.64. Graf porovnání výroby a spotřeby el. energie v roku 2016

Z vybraného reprezentativního roku spotřeby a výroby elektrické energie, můžeme vidět že výroba 5 kWh FVE pokryje potřebu elektrické energie od měsíce března do září. Největší problém u systému, který nemá baterie je ten, že největší výroba el. energie probíhá v době, kdy není v domě odběr. Tudíž všechna vyrobená elektrická energie putuje do sítě. Využití vyrobené energie je tedy minimální.

B.8. Vyhodnocení experimentu

B.8.1. Větrání budov

V průběhu provádění experimentu, bylo nucené větrání nastaveno na větrání budovy každou druhou hodinu. Celková tepelná ztráta nuceným větráním v průběhu měření byla 131 kWh. Pokud by se stejným průtokem větralo přirozeně bez zpětného získání tepla a zemního výměníku, byla by celková tepelná ztráta 482 kWh. Rozdíl tepelných ztrát při nuceném a

přirozeném větrání je 351kWh. Výhodou systému nuceného větrání je také že větrání lze dobře regulovat, což u větrání přirozeným způsobem nelze. Je to také komfortnější způsob větrání, jelikož vzduch přiváděný do objektu je předehřátý, a tudíž nejde do objektu chladný exteriérový vzduch.

Systém zpětného zisku tepla tedy výrazně uspoří náklady na vytápění rodinného domu a vytvoří komfortní prostředí v objektu. Systém zemního výměníku vzduchu působí v systému více jako komfortnější systém a vedlejším způsobem i snižuje potřebu tepla na vytápění.

V rodinném domě by pro bylo zlepšení a ušetření energie pro vytápění navrhnout sofistikovanější MaR, aby se mohlo nastavit přesnější nastavení času spuštění větrání. Například přes týden nastavit větrání častěji při pobytu osob v budově a v době nepřítomnosti osob snížit intenzitu větrání budovy.

B.8.2. Vytápění objektu

Při vytápění tepelným čerpadlem máme komfortnější a lépe regulovatelné vytápění. Není zde zapotřebí žádná práce a systém se stará o vytápění a otop teplé vody tak, jak mu bylo nastaveno. Nevýhodou jsou větší pořizovací a provozní náklady. U tepelného čerpadla nás kWh vytápění stojí přibližně 1,15 – 1,35 Kč/kWh. Taky při využívání tepelného čerpadla jako hlavního zdroje vytápění máme nižší uhlíkovou stopu o cca 1 t CO_2.

Při vytápění litinovým kotlem na tuhá paliva máme méně komfortní vytápění, hůře regulovatelnou soustavu a je zapotřebí lidská práce. Výhodou jsou levnější pořizovací a provozní náklady, které se pohybují kolem 0,86 Kč/kWh. Uhlíková stopa tvořená vytápěním litinovým kotlem je větší než u tepelného čerpadla.

Systém, který se stará o vytápění v rodinném domě není navržen a proveden zcela bezchybně. Oběhové čerpadlo řídí pouze jediný termostat umístěný v obývacím pokoji. V zimním období nastává situace, kdy 1.NP je

vyšší teplota kvůli větším tepelným ziskům než 2.NP a tím pádem nedojde k sepnutí oběhového čerpadla a 2.NP není vytápěno na požadovanou teplotu. Tato chyba by se dala opravit umístěním druhého termostatu do 2.NP a dosáhnout komfortní teploty i ve 2.NP.

Z enviromentálního hlediska se jeví jako lepší systém vytápění tepelným čerpadlem, jelikož jeho uhlíková stopa při vytápění je menší než u litinového kotle na tuhá paliva. Také využívaný litinový kotel spadá do emisní třídy 1 a tyto kotle mají být zakázány používat od 1. září 2022. Z ekonomického hlediska vychází lépe využívat kotel na tuhá paliva. Pokud vezmeme v potaz, že cena elektřiny se v průběhu roku zvýšila o cca 3 Kč/kWh, může se již jevit topení tepelným čerpadlem daleko méně výhodnější než topení kotlem na tuhá paliva. Abychom se však dostali na požadované enviromentální podmínky udávané vyhláškami, museli bychom vyměnit kotel na tuhá paliva za nový, který by splňoval emisní třídu 5.

B.8.3. Výroba elektrické energie

V průběhu experimentu fotovoltaická elektrárna vygenerovala celkem 159 kWh elektrické energie. Část této energie se spotřebovala elektrickými spotřebiči přímo v rodinném domě a část z nich byla dodána do sítě. V průběhu životnosti a provozování fotovoltaické elektrárny, byla již počáteční investice navrácena a systém teď již generuje zisk pro majitele.

Systém by se dal ještě více zefektivnit, pokud by se k systému připojily baterie. Pokud vezmeme jako příklad graf spotřeby a výroby el. energie z roku 2016 můžeme říct, že by dům byl schopný být nezávislý na dodávce energie ze sítě od března do září, pokud by se umístila minimálně 9 kWh baterie. To však sebou nese i další pořizovací náklady. Pokud vezmeme v potaz, že by se musel vyměnit stávající měnič za hybridní měnič s baterii, pořizovací náklady by byly cca 180 000,- Kč s DPH. Pokud vezmeme cenu

energie 5,7 Kč se všemi poplatky, byla by roční úspora cca 1800 kWh. Finanční úspora by činila cca 10 300 Kč. Návratnost systému by byla necelých 18 let, což převyšuje životnost baterie, a tudíž je systém z finančního hlediska nevýhodný.

Více výhodné se tedy v této situaci jeví prodávat vyrobenou elektrickou energii do sítě. Cena prodané elektrické energie by byla závislá na aktuální výkupní ceně dodavatele. Zisk touto formou, by se mohl pohybovat v rozmezí 4000–6000 Kč/rok.

B.8.4. Využití fototermických panelů

Největší využití mají fototermické panely od března do září, kdy pokrývají kompletní potřebu tepla pro ohřev teplé vody. Tím že fototermické solární panely, ukládají dodanou tepelnou energii do akumulační nádoby, ze které se následně dodává energie do zásobníkového ohřevu teplé vody. Výhody tohoto systému jsou že se da energie využít i pro vytápění rodinného domu a energie se může uchovat pro dny s nedostatkem slunečního záření.

VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ BUDOV
INSTITUTE OF BUILDING SERVICES

ANALÝZA SYSTÉMU TZB NÍZKOENERGETICKÉHO DOMU
ANALYSIS OF HVAC SYSTEMS OF LOW-ENERGY HOUSE

C.PROJEKT

DIPLOMOVÁ PRÁCE
DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR
Bc. Erik Urban

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR
doc. Ing. ONDŘEJ ŠIKULA, Ph.D.

C.1. Technická zpráva

C.1.1. Úvod

V části projektu řešíme zakreslení stávajícího stavu vytápění a vzduchotechniky rodinného domu. Požadavkem je zajistit správnost návrhu a využívání systému vytápění a větrání. Jednotlivé zařízení jsou navrženy dle předepsaných hodnot dané normami a předpisy platnými na území České republiky a zajistily požadované parametry vnitřního mikroklimatu.

C.1.2. Vstupní parametry

C.1.2.1 Místo stavby a popis objektu

Jedná se o samostatně stojící budovu v Kateřinicích u Vsetína. Objekt je umístěn ve svahovitém terénu. Budova není nijak stíněna. Budova má jedno nadzemní podlaží s obytným podkrovím. Objekt je částečně podsklepen.

Předmětem projektu je obdélníková stavba se sedlovou střechou. Sedlová střecha má sklon 40°. Budova slouží pro bydlení. Budova má nejvyšší podíl průsvitných konstrukcí orientovaných na jihovýchod a jihozápad.

V budově se nachází místnosti pro bydlení, a to kuchyně s jídelnou, obývací pokoj, WC, koupelnu, ložnici, pokoje a šatnu.

Objekt je postaven jako dřevostavba. Budova má nosnou konstrukci z dřevěných hranolů. Mezi nimi je foukaná izolace. Všechny obvodové konstrukce jsou navrženy tak, aby splnily doporučený součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2:2011.

C.1.2.2 Základní klimatické údaje

Obec:	Kateřinice u Vsetína
Nadmořská výška:	377 m.n.m
Výpočtová teplota:	zima: -17 °C
	léto: 32 °C
Entalpie vzduchu:	54,1 kJ/$kg_{s.v.}$

C.1.2.3 Podklady pro zpracování

Podkladem pro zpracování této PD byly půdorysy stavební části objektu a projektová dokumentace.

Projektová dokumentace bude provedena v souladu s příslušnými platnými normami a předpisy zejména:

Vyhláška č. 268/2009 Sb. O technických požadavcích na stavby

Vyhláška č. 246/2001 Sb. O požární prevenci

ČSN 73 0542 – Tepelně technické vlastnosti stavebních materiálů a konstrukcí (2002)

ČSN 12 7010 - Navrhování větracích a klimatizačních zařízení (1988)

ČSN 73 0802 - Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty (09/2009)

ČSN 12 831 – Tepelné soustavy v budovách – výpočet tepelného výkonu

ČSN 73 0540 – Tepelná ochrana budov

Hlukové parametry VZT zařízení:

Při navrhování VZT zařízení budou dodržené nejvyšší přípustné hladiny hluku uvnitř větraných prostorů a ve venkovním prostoru dle „Nařízení vlády 272/2011 Sb o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací vč. novely 217/2016 Sb.“.

Navrhované parametry pro dimenzování zařízení:

Zařízení je navrženo na parametry vnitřního prostředí uvedené v následující tabulce.

Prostor	Výpočtová zimní teplota	Požadovaná zimní teplota	Výpočtová letní teplota	Požadovaná letní teplota	Požadovaná vlhkost	Množství vzduchu
Obytné místnosti	20	20	26	-	neřízená	25 m3/h na osobu
Hygienické zázemí	20	min. 15	-	-	neřízená	
- WC						50 m3/h
- Umyvadlo						30 m3/h
- Sprcha						150 m3/h

C.1.3. Základní koncepční řešení

Vzduchotechnická jednotka zajišťuje rovnotlakého větrání se zpětným ziskem tepla a předehřevem vzduchu v zemním výměníku tepla. O větrání WC, se stará odtahový ventilátor, tyto místnosti budou větrány pod tlakem.

Pro výměnu vzduchu v objektu je využitá vzduchotechnická jednotka Systemair VX 400 EV-R. Jednotka disponuje deskovým křížovým rekuperátorem a elektrickým předehřevem vzduchu. Systém větrání je rovnotlaký. Pro odtah vzduchu z hygienického zázemí je využíván potrubní ventilátor.

O vytápění objektu se stará jako hlavní zdroj tepelné čerpadlo o topném výkonu 8 kW. Jako bivalentní zdroj slouží litinový kotel na tuhá paliva. Jako doplňkové zdroje pro vytápění slouží fototermické a fotovoltaické panely.

C.1.4. Popis hlavních zařízení vzduchotechniky

Pro větrání objektu rodinného domu je navržena vzduchotechnická jednotka Systemair VX400 EV-R, o objemovém průtoku cca 220 m^3/h. Jednotka je vybavena deskovým křížovým rekuperačním výměníkem o účinnosti 60 %. Jednotka je dále vybavena elektrickým předehřevem vzduchu. Jednotka má také instalované filtry, na přívodu čerstvého vzduchu je umístěn filtr EU7, kapsový, na odvodu vzduchu je umístěn hliníkový panelový filtr.

Proti šíření hluku budou do vzduchotechnického potrubí jsou instalovány tlumiče hluku u vzduchotechnické jednotky na přívodu a odvodu vzduchu z budovy.

Zařízení č.1.01 – Větrání rodinného domu

Pro výměnu vzduchu v rodinném domě je navržena nástěnná kompaktní vzduchotechnická jednotka Systemair VX400 EV-R. Jednotka pracuje s předehřátým čerstvým vzduchem ze zemního výměníku vzduchu. Jednotka zajišťuje jednostupňovou filtraci vzduchu, předehřev pomocí elektrického ohřevu vzduchu, rekuperaci vzduchu pomocí deskového křížového výměníku vzduchu. V letním období se deskový rekuperátor mění za výměník s obtokem. Dopravu vzduchu zajišťují ventilátory, které jsou umístěny na přívodu i odvodu vzduchu. Jednotka je regulovaná časovým spínačem, který spíná jednotku dle časového cyklu.

Jednotka je umístěna v technické místnosti v 1.PP. K jednotce je umožněn přístup z exteriéru. Nasávání čerstvého vzduchu je řešeno v zimním a letním období ze zemního výměníku tepla, v přechodném období je vzduch nasáván z fasádní mřížky. Odvodní vzduch je vyveden do exteriéru fasádní mřížkou. Upravený vzduch je rozveden po objektu plechovým pozinkovaným čtyřhranným potrubím a spiro potrubím. Dopojení kruhových

anemostatů je provedeno potrubím Sonoflex. Distribuce vzduchu je zajšitěn čtyřhrannými dvouřadými vyústkami a kruhovými anemostaty.

Zařízení č.2.01 až 4.03 – Větrání hygienického zázemí

Pro odvod znečištěného vzduchu je navržen potrubní ventilátor v tichém provedení. Odvod vzduchu je spínán se světly s časovým doběhem. Časový doběh bude je součástí vzduchotechniky. Doba doběhu je nastavena na 30 minut. Odvod vzduchu bude řešen prostřednictvím kulatých anemostatů přes spiro potrubí do společného odvodního potrubí na střechu objektu. Úhrada vzduchu je řešena podřezanými dveřmi.

C.1.4.1 Protihluková a protiotřesová opatření

Do transportních tras potrubí jsou navrženy tlumiče hluku, které zabraňují nadměrnému šíření hluku od ventilátorů do větraných obytných prostor. Veškeré točivé zařízení jsou pružně uloženy za účelem snížení vibrací přenášejícími se stavebními konstrukcemi. Veškeré vzduchovody jsou napojeny na vzduchotechnickou jednotku sonoflex potrubím, aby se zabránilo přenosu chvění do potrubních rozvodu a tím i do stavební konstrukce, na kterých jsou rozvody zavěšeny. Potrubí je na závěsech podloženo tlumicí gumovou vložku. Všechny prostupy vzduchotechnického potrubí stavebními konstrukcemi jsou obloženy a dotěsněny izolací.

C.1.4.2 Izolace

Tepelně zaizolováno je přívodní potrubí k VZT jednotce tepelnou izolací na bázi kaučuku tl. 25 mm. Stejně tak je izolováno přívodní potrubí od jednotky.

C.1.4.3 Elektro

Silové napojení a spouštění odtahových ventilátorů - 230V/50Hz

Silové napojení VZT jednotky - 230V/50Hz

C.1.5. Popis hlavních zařízení vytápění

Pro vytápění objektu slouží jako primární zdroj Tepelné čerpadlo vzduch-voda Fujitstu AOYG-24LFCC o topném výkonu 8 kW. Tepelné čerpadlo má venkovní a vnitřní jednotku. Jako vnitřní jednotka slouží deskový kondenzační výměník. Tepelné čerpadlo má COP 3,6. Příkon tepelného čerpadla je 2,22 kW. Tepelné čerpadlo má vlastní elektrický rozvaděč, do kterého jsou napojeny všechny komponenty, které ovládají chod tepelného čerpadla. Na rozvaděči jsou umístěny potenciometry, které regulují maximální příkon elektrické energie proudící k tepelnému čerpadlu. Tepelné čerpadlo má pro chod instalované dva termostaty. Jeden termostat je umístěn v zásobníkovém ohřevu teplé vody a je nastaven na 45 °C. Druhý termostat je umístěn v akumulační nádobě a je nastavena na 40 °C.

Jako bivalentní zdroj tepla slouží 4 článkový litinový kotel na tuhá paliva o topném výkonu 15,8 kW. V kotli je vytápěno bukovým kusovým dřevem. Kotel má účinnost 75 %.

Jako doplňkový zdroj vytápění je využíváno fototermických a fotovoltaických panelů. Fotovoltaické panely, které vyrábějí elektrickou energii můžou tuto energii využívat k vytápění topné vody v akumulační nádobě pomocí elektrických topných patron o topném výkonu 1,5 kW.
V objektu je instalována akumulační nádoba o objemu 1000 l. Nádoba slouží pro akumulaci energie dodané zdroji tepla k pozdějšímu využití.

C.1.5.1 Otopná tělesa

Pro předávání tepla jako otopná tělesa v rodinném domu jsou v 1.NP využívá podlahové vytápění. Podlahové vytápění je vytvořeno mokrou metodou. Ve 2.NP jsou umístěna desková a žebříková otopná tělesa. Desková otopná tělesa jsou umístěna v ložnici, pokojích. Žebříková otopná tělesa jsou umístěna v koupelně a toaletě.

C.1.5.2 Rozvody vytápění

Rozvody, které slouží pro transport topné vody od zdroje tepla k otopným tělesům jsou provedena z mědi. Potrubí je spojované lisováním potrubí. Oběh je zajišťován nuceně pomocí oběhových čerpadel, které jsou umístěna v technické místnosti. Jedno oběhové čerpadlo slouží pro oběh topné vody při topení kotlem na tuhá paliva. Druhé oběhové čerpadlo slouží pro dopravu topné vody z deskového kondenzačního výměníku tepelného čerpadla do akumulační nádoby a zásobníkového ohřevu teplé vody. Třetí oběhové čerpadlo slouží pro dopravu topné vody při topení z akumulační nádoby do objektu. Rozvody jsou obalené v tepelné izolaci o tloušťce 25 mm.

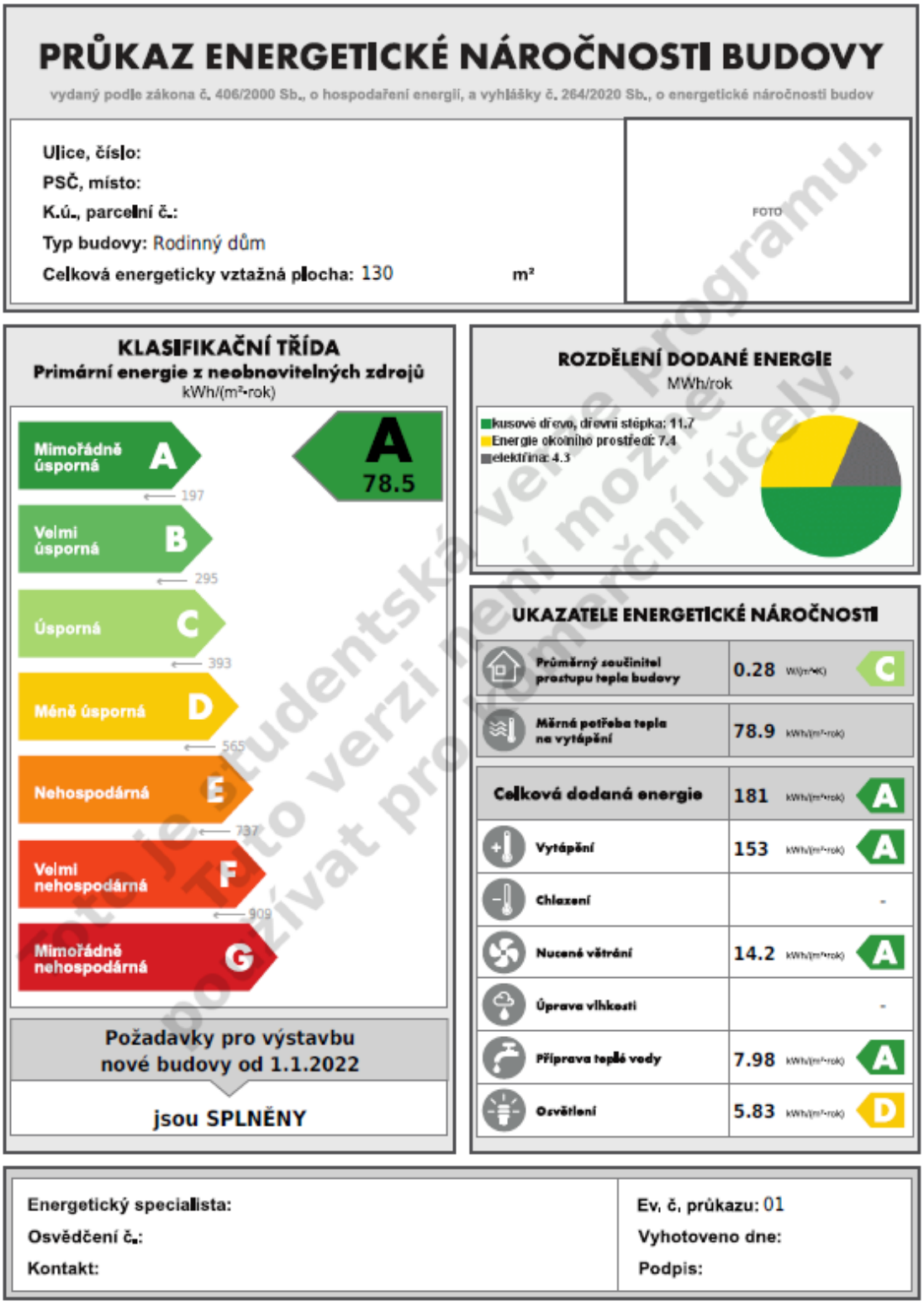
C.1.5.3 Fototermické solární panely

Na střeše objektu jsou umístěny čtyři fototermické solární panely Cosmosol SFK 21. Jedná se ploché fototermické panely. Panely slouží pro ohřev teplé vody v měsících mimo topnou sezónu a pro dotápění rodinného domu. Tekutina, která obíhá z fototermických panelů do akumulační nádrže je oddělena od otopné soustavy vytápějící rodinný dům. O oběh tekutiny v rozvodech fototermického panelu se stará čerpadlová soustava, umístěna v technické místnosti. Rozvody jsou provedeny z mědi Cu 18x1 a obalené tepelnou izolací tl. 25 mm.

C.1.6. Závěr

Použité zařízení splňují nároky kladené na provoz obytné budovy. Zabezpečují v daných místnostech optimální pohodu prostředí při zabezpečení maximální hospodárnosti provozu těchto zařízení.

C.2. Průkaz energetické náročnosti budov



PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, a vyhlášky č. 264/2020 Sb., o energetické náročnosti budov

Ulice, číslo:
PSČ, místo:
K.ú., parcelní č.:
Typ budovy: Rodinný dům
Celková energeticky vztažná plocha: 130 m²

FOTO

KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA
Primární energie z neobnovitelných zdrojů
kWh/(m²·rok)

Mimořádně úsporná	A	← 197
Velmi úsporná	B	← 295
Úsporná	C	← 393
Méně úsporná	D	← 565
Nehospodárná	E	← 737
Velmi nehospodárná	F	← 909
Mimořádně nehospodárná	G	

A 78.5

Požadavky pro výstavbu nové budovy od 1.1.2022

jsou SPLNĚNY

ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE
MWh/rok

- kusové dřevo, dřevní štěpka: 11.7
- Energie okolního prostředí: 7.4
- elektřina: 4.3

UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	0.28 W/(m²·K)	C
Měrná potřeba tepla na vytápění	78.9 kWh/(m²·rok)	
Celková dodaná energie	181 kWh/(m²·rok)	A
Vytápění	153 kWh/(m²·rok)	A
Chlazení		-
Nucené větrání	14.2 kWh/(m²·rok)	A
Úprava vlhkosti		-
Příprava teplé vody	7.98 kWh/(m²·rok)	A
Osvětlení	5.83 kWh/(m²·rok)	D

Energetický specialista:
Osvědčení č.:
Kontakt:

Ev. č. průkazu: 01
Vyhotoveno dne:
Podpis:

Toto je studentská verze programu. Tato verzi není možné používat pro komerční účely.

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, a vyhlášky č. 264/2020 Sb., o energetické náročnosti budov

A IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

ÚDAJE O BUDOVĚ / MÍSTĚ STAVBY			
Obec:		**Část obce:**	
Ulice:		**Č.p / č. or. (č.ev.)**	
Katastrální území:		**Převládající typ využití:**	Rodinný dům
Parcelní číslo pozemku:		**Památková ochrana budovy:**	Bez památkové ochrany
Orientační období výstavby:		**Památková ochrana území:**	Bez památkové ochrany

POPIS HODNOCENÉ BUDOVY
Základní členění budovy a hospodaření s energiemi, stavební konstrukce obálky, technické systémy budovy, významné rekonstrukce, využití objektu.

GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY		
Parametr	**Jednotky**	**Hodnota**
Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím	m^3	418,0
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m^2	267,7
Objemový faktor tvaru budovy	m^2/m^3	0,64
Celková energeticky vztažná plocha budovy	m^2	130,0
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	19,5

VÝPOČTOVÉ ZÓNY

Energetická náročnost budovy a hodnocení obálky je vypočteno pro budovu jako celek, která se při výpočtu může členit do dílčích zón. Budova je členěna na zóny s upravovaným vnitřním prostředím (vytápění, chlazení), které mají definovanou návrhovou vnitřní teplotu dle ČSN 730540 a na zóny nevytápěné. Zónám jsou přiřazeny profily typického užívání.

Ozn.	Označení zóny	Typ zóny dle ČSN 73 0331-1	Úprava vnitřního prostředí		Návrhová vnitřní teplota pro vytápění	Energ. vztažná plocha
			Vytápění	Chlazení	°C	m^2
Z1	Pobytová zóna		☒	☐	21	130,0
NZ2	Nevytápěný prostor	-	☐	☐	-	-

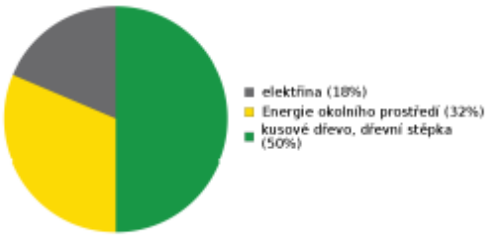
B CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

Dodaná energie je dle §4 Vyhlášky součtem vypočtené spotřeby energie a pomocné energie (čerpadla, regulace apod.) pro daný účel. Vypočtená spotřeba energie vychází z potřeby energie pro zajištění typického užívání budovy se zahrnutím účinností technického systému. Do dodané energie se v souladu s Vyhláškou neuvažují technologie nesouvisející se zajištěním uvedených účelů, ale vstupují do výpočtu ve formě tepelných zisků.

Energonositel	Vytápění	Chlazení	Nucené větrání	Úprava vlhkosti	Příprava teplé vody	Osvětlení vnitřního prostoru budovy	Ostatní	Celkem
	% pokrytí							
	Dodaná energie v MWh/rok							
PALIVA								
Za paliva jsou pro účely průkazu považovány elektrická energie odebíraná z veřejné distribuční sítě, paliva pro spalování (uhlí, dřevo, zemní plyn apod.) a energie dodaná ve formě tepla nebo chladu ze soustavy zásobování tepelnou energií (SZTE).								
elektřina	10,4%	---	5,4%	---	0,2%	2,6%	---	18,5%
	2.44	---	1.27	---	0.04	0.60	---	4.35
kusové dřevo, dřevní štěpka	49,8%	---	---	---	0,1%	---	---	49,9%
	11.7	---	---	---	0.02	---	---	11.7
ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ								
Za energii okolního prostředí je pro účely průkazu považována energie získaná ze Slunce, Země, vody, vzduchu nebo větru dodaná pomocí technického zařízení (solární kolektory, tepelné čerpadlo apod.). Dále je sem zařazeno využití odpadního tepla z technologie.								
Energie okolního prostředí	24,3%	---	2,4%	---	4,2%	0,7%	---	31,6%
	5.72	---	0.57	---	0.98	0.16	---	7.42
CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE								
procentuální podíl	84,5%	---	7,8%	---	4,4%	3,2%	---	100,0%
kWh/m²rok	152,8	---	14,2	---	8,0	5,8	---	180,8
MWh/rok	19.9	---	1.84	---	1.04	0.76	---	23.5

Podíl dodané energie dle účelu

Podíl dodané energie dle energonositele



C PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

Primární energie z neobnovitelných zdrojů energie zobrazuje ekologickou stopu provozu budovy z pohledu spotřeby energie v primárních zdrojích (např. elektrárny, teplárny apod.) se zohledněním účinnosti výroby a distribuce pro užití v hodnocené budově. Faktorem primární energie z neobnovitelných zdrojů energie se násobí složky dodané energie po jednotlivých energonositelích.

Energonositel	Faktor primární energie z neobnovitelných zdrojů energie	Vytápění	Chlazení	Nucené větrání	Úprava vlhkosti	Příprava teplé vody	Osvětlení vnitřního prostoru budovy	Ostatní	Celkem
		% pokrytí							
		Dodaná energie v MWh/rok							
ENERGONOSITELE									
elektřina	2,6	50,8%	---	26,4%	---	0,9%	12,5%	---	90,6%
		6.34	---	3.29	---	0.11	1.56	---	11.3
Energie okolního prostředí	0,0	0,0%	---	0,0%	---	0,0%	0,0%	---	0,0%
		0.00	---	0.00	---	0.00	0.00	---	0.00
kusové dřevo, dřevní štěpka	0,1	9,4%	---	---	---	0,0%	---	---	9,4%
		1.17	---	---	---	0.002	---	---	1.17
Energie okolního prostředí (pro exportovanou energii mimo budovu)	0,0	---	---	---	---	---	---	0,0%	0,0%
		---	---	---	---	---	---	0.00	0.00
Elektřina dodávka mimo budovu	-2,6	---	---	---	---	---	---	-18,2%	-18,2%
		---	---	---	---	---	---	-2.27	-2.27
PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE									
procentuální podíl		60,2%	---	26,4%	---	0,9%	12,5%	-18,2%	81,8%
kWh/m²rok		57,7	---	25,3	---	0,9	12,0	-17,4	78,5
MWh/rok		7.51	---	3.29	---	0.11	1.56	-2.27	10.2

Podíl dodané energie dle účelu

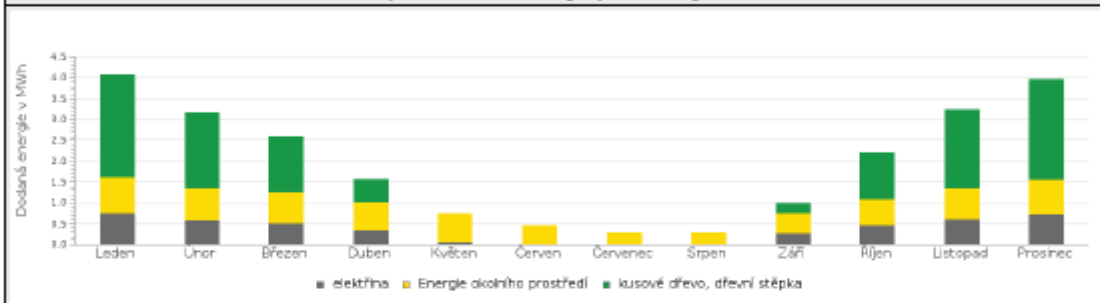
Podíl dodané energie dle energonositele

D ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE

BILANCE PODLE ENERGONOSITELŮ

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	4.07	3.15	2.59	1.55	0.74	0.45	0.28	0.29	0.98	2.21	3.24	3.96
elektřina	0.74	0.59	0.51	0.34	0.07	0	0	0	0.28	0.47	0.62	0.73
Energie okolního prostředí	0.88	0.75	0.75	0.68	0.67	0.45	0.28	0.29	0.47	0.62	0.73	0.84
kusové dřevo, dřevní štěpka	2.44	1.81	1.33	0.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.23	1.12	1.89	2.38

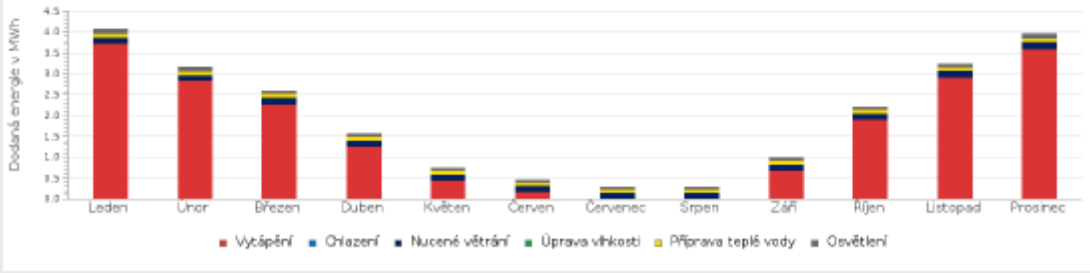
Roční průběh dodané energie podle energonositelů



BILANCE PODLE ÚČELŮ SPOTŘEBY

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	4.07	3.15	2.59	1.55	0.74	0.45	0.28	0.29	0.98	2.21	3.24	3.96
Vytápění	3.73	2.85	2.28	1.26	0.45	0.17	0.00	0.00	0.69	1.90	2.92	3.61
Chlazení	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Nucené větrání	0.16	0.14	0.16	0.15	0.16	0.15	0.16	0.16	0.15	0.16	0.15	0.16
Úprava vlhkosti	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Příprava teplé vody	0.09	0.08	0.09	0.08	0.09	0.08	0.09	0.09	0.08	0.09	0.08	0.10
Osvětlení	0.10	0.08	0.07	0.05	0.04	0.04	0.04	0.04	0.05	0.07	0.08	0.09

Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby



E BILANCE TEPELNÝCH TOKŮ

BILANCE PRO REŽIM VYTÁPĚNÍ

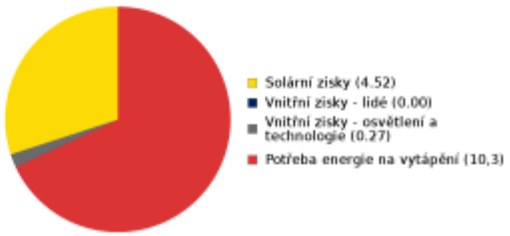
Celkové tepelné ztráty budovy jsou tvořeny prostupem tepla přes konstrukce obálky budovy, cíleným větráním a neřízeným větráním netěsnostmi - infiltrací. Tepelné ztráty jsou z části pokryty využitelnými solárními a vnitřními zisky. Výsledná bilance představuje potřebu energie na vytápění budovy, kterou je nutné dodat soustavou vytápění.

ZTRÁTY ENERGIE			VYUŽITELNÉ ZISKY ENERGIE PRO REŽIM VYTÁPĚNÍ		
Prostup tepla obálkou budovy	MWh/rok	8.14	Solární zisky	MWh/rok	4.52
Větrání		6.43	Vnitřní zisky - lidé		0.00
Netěsnosti obálky - infiltrace		0.48	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie a z přilehlých nevytápěných prostor		0.27
Celkem		15.0	Celkem		4.79

POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	10,3	kWh/m^2.rok	78,9

Bilance ztrát energie (%)

Bilance potřeby energie na vytápění (MWh/rok)



BILANCE PRO REŽIM CHLAZENÍ

Budova neobsahuje technický systém chlazení, není proto sestavena bilance pro režim chlazení. V rámci průkazu není prováděn výpočet tepelné stability v letním období, existuje tedy riziko přehřívání budovy.

F OBÁLKA BUDOVY

Obálkou budovy je soubor všech teplosměnných konstrukcí na systémové hranici celé budovy, které jsou vystaveny přilehlému prostředí, jež tvoří venkovní vzduch (EXT), přilehlá zemina (ZEM), vnitřní vzduch v přilehlém nevytápěném prostoru (NEVYT) nebo sousední budově (SOUS). Budova může být rozdělena na teplotní zóny o různých návrhových vnitřních teplotách s různými požadavky na obalové konstrukce. Hodnocené konstrukce jsou porovnávány s referenční hodnotou, která odpovídá platnému požadavku pro novostavby.

Přehled stavebních prvků a konstrukcí na obálce budovy		Návrhová vnitřní teplota zóny	Přiléhající prostředí	Plocha konstrukce	Součinitel prostupu tepla konstrukce			
					Vypočtená hodnota	Požadavek ČSN 730540-2	Referenční hodnota	Dosažená úroveň - vypočtená / referenční hodnota
		Θ_i	—	A_i	U_i	$U_{N,i}$	$U_{R,i}$	
Ozn.	Název	°C	—	m²	W/m².K			
VNĚJŠÍ STĚNY				**101,0**				
STN-3	Obvodová konstrukce nadzemní podlaží SV (Z1)	21	EXT	14,8	0,180	**0,30**	**0,21**	86%
STN-16	Obvodová konstrukce nadzemní podlaží SZ (Z1)	21	EXT	31,8	0,180	**0,30**	**0,21**	86%
STN-17	Obvodová konstrukce nadzemní podlaží JZ (Z1)	21	EXT	36,3	0,180	**0,30**	**0,21**	86%
STN-18	Obvodová konstrukce nadzemní podlaží JV (Z1)	21	EXT	18,0	0,180	**0,30**	**0,21**	86%
STŘECHY				**36,0**				
STR-6	Střecha 40° sklon SV (Z1)	21	EXT	18,0	0,180	**0,24**	**0,17**	107%
STR-20	Střecha 40° sklon JZ (Z1)	21	EXT	18,0	0,180	**0,24**	**0,17**	107%
KONSTRUKCE K ZEMINĚ				**25,0**				
PDL(z)-5	podlaha na terénu (Z1)	21	ZEM	25,0	0,280	**0,45**	**0,32**	89%
KONSTRUKCE K NEVYTÁPĚNÝM PROSTORŮM				**81,2**				
STN-7	Stěna mezi vytápěným prostorem a nevytápěným technickou místností (Z1-Z2)	21	NZ2	12,0	0,350	**0,60**	**0,42**	83%
STR-8	Strop na půdu (Z1-Z2)	21	NZ2	34,6	0,200	**0,30**	**0,21**	95%
STR-9	Podlaha nad sklepem (Z1-Z2)	21	NZ2	34,6	0,250	**0,60**	**0,42**	60%
VÝPLNĚ OTVORŮ				**24,5**				
VYP-1	Okna dvojskla JZ (Z1)	21	EXT	3,4	1,100	**1,50**	**1,05**	105%
VYP-2	Vstupní dveře (Z1)	21	EXT	2,2	1,700	**1,70**	**1,19**	143%
VYP-10	Okna dvojskla SZ (Z1)	21	EXT	5,3	1,100	**1,50**	**1,05**	105%
VYP-11	Okna dvojskla JZ 2 NP (Z1)	21	EXT	3,4	1,100	**1,50**	**1,05**	105%
VYP-12	Okna dvojskla JV 2 NP (Z1)	21	EXT	1,0	1,100	**1,50**	**1,05**	105%
VYP-13	Okna dvojskla SV 2 NP (Z1)	21	EXT	2,9	1,100	**1,50**	**1,05**	105%

VYP-14	Okna dvojskla JZ 1 NP FRANCOUZSKÉ (Z1)	21	EXT	4,0	1,100	**1,50**	**1,05**	105%
VYP-15	Okna dvojskla SV 1 NP (Z1)	21	EXT	1,6	1,100	**1,50**	**1,05**	105%
VYP-21	Okna dvojskla SV 2 NP (Z1)	21	EXT	0,8	1,100	**1,50**	**1,05**	105%

TEPELNÉ VAZBY						
Vliv tepelných vazeb zobrazuje úroveň řešení konstrukčních detailů - styků mezi dvěma a více konstrukcemi.						
Vliv tepelných vazeb ΔUtb		---	**0,020**	---	**0,014**	143%

G TECHNICKÉ SYSTÉMY BUDOVY

VYTÁPĚNÍ

V případě, že je zdrojem tepla zařízení pro kombinovanou výrobu tepla a elektřiny nebo solární systém jsou bilance uvedeny v samostatné tabulce.

Ozn.	Zdroj tepla[1]	Systém vytápění uvnitř budovy							
		Celkový jmenovitý tepelný výkon	Palivo	Spotřeba energie na vytápění v palivu	Sezónní účinnost výroby tepla		Sezónní účinnost distribuce a akumulace tepla	Sezónní účinnost sdílení tepla	Potřeba energie na vytápění
		kW		MWh/rok	%	COP	%	%	% pokrytí MWh/rok
TČ-1	Tepelné čerpadlo	---	---	---	---	2,74	89%	83%	50% 5.13
K-2	Hercules U 26 (4 články) s akumulací (kusové dřevo)	15,8	kusové dřevo, dřevní štěpka	11.7	51	---	89%	83%	50% 5.13

Ozn.	Zdroj tepla[1]	Systém vytápění mimo budovu - bilance dodávky energie pro hodnocenou budovu						
		Zdroj tepla mimo budovu					Vnější rozvody	
		Celkový jmenovitý tepelný výkon	Palivo	Spotřeba energie na vytápění v palivu	Sezónní účinnost výroby tepla		Sezónní účinnost distribuce a akumulace tepla	Ztráty ve vnějších rozvodech
		kW		MWh/rok	%	COP	%	MWh/rok
TČ-1	Tepelné čerpadlo	7,92	elektřina	2.19	---	2,74	100	0.00

NUCENÉ VĚTRÁNÍ

Ozn.	Systém nuceného větrání	Jmenovitý objemový průtok větracího vzduchu	Průměrný objemový průtok při provozu systému	Spotřeba energie pro provoz systému nuceného větrání	Časový podíl provozu systému nuceného větrání	Sezónní účinnost zařízení zpětného získávání tepla	Jmenovitý měrný příkon systému nuceného větrání	Váhový činitel regulace systému nuceného větrání
		m^3/hod	m^3/hod	MWh/rok	%	%	W.s/m^3	%
VZT-1	Rekuperační jednotka	250	250,00	1.84	100	80	4 320	70,0

PŘÍPRAVA TEPLÉ VODY

V případě, že je zdrojem tepla zařízení pro kombinovanou výrobu tepla a elektřiny nebo solární systém jsou bilance uvedeny v samostatné tabulce.

Ozn.	Zdroj pro přípravu teplé vody	Systém přípravy teplé vody uvnitř budovy							
		Celkový jmenovitý tepelný výkon	Palivo	Spotřeba energie na přípravu teplé vody v palivu	Sezónní účinnost výroby tepla		Sezónní účinnost distribuce teplé vody	Sezónní potřeba teplé vody	Potřeba energie ohřev teplé vody
		kW		MWh	%	---	%	m^3/rok	% pokrytí MWh/rok
TČ-1	Tepelné čerpadlo	---	---	---	---	2,77	TVsys 1: 7,8	1,09	1,0 0.49
K-2	Hercules U 26 (4 články) s akumulací (kusové dřevo)	15,8	kusové dřevo, dřevní štěpka	0.02	51	---	TVsys 1: 7,8	1,09	1,0 0.49

Ozn.	Zdroj pro přípravu teplé vody	Soustava přípravy teplé vody mimo budovu - bilance dodávky pro hodnocenou budovu						
		Zdroj tepla mimo budovu					Vnější rozvody	
		Celkový jmenovitý tepelný výkon	Palivo	Spotřeba energie na přípravu teplé vody v palivu	Sezónní účinnost výroby tepla		Sezónní účinnost distribuce a akumulace teplé vody	Ztráty ve vnějších rozvodech
		kW		MWh/rok	%	COP	%	MWh/rok
TČ-1	Tepelné čerpadlo	7,92	elektřina	0.003	---	2,77	100	0.00

OSVĚTLENÍ

Ozn.	Osvětlovací soustava / zóna	Převažující typ světelných zdrojů	Odpovídající energeticky vztažná plocha	Průměrná požadovaná osvětlenost	Průměrné korekční činitele soustavy			
					Typ světelných zdrojů	Řízení soustavy	Konstantní osvětlenost	Závislost na denním světle
		---	m^2	lux	---	---	---	---
Z1 (L1)	Osvětlení rodinného domu	referenční	107,50	100	1,70	1,00	1,00	1,00
NZ2 (L1)	Osvětlení nevytápěných zon	referenční	36,08	75	1,70	1,00	1,00	1,00

SOLÁRNÍ TERMICKÝ SYSTÉM

Ozn.	Solární termická soustava	Využití solární soustavy	Typ solárních termických kolektorů	Celková plocha apertury / počet ks	Objem solárního zásobníku	Celkový roční zisk soustavy	Celkový roční využitý zisk soustavy	Měrný využitý zisk k ploše apertury
				m^2	litry	MWh/rok	MWh/rok	kWh/m^2.rok
				ks				
STS 2	Fototermické panely	Příprava TV a vytápění	Ploché zasklené solární kolektory	1,91	-	0,73	0,68	356,05
				4				

FOTOVOLTAICKÝ SYSTÉM

V průkazu je prováděn pouze bilanční výpočet výroby tepla a elektřiny v souladu s vyhláškou pro účely stanovení neobnovitelní primární energie. Výpočet využití energie pro vlastní spotřebu není relevantní (nejsou obsaženy spotřebiče a technologie).

Ozn.	Fotovoltaická soustava	Využití solární soustavy	Výroba		Akumulace		Celková roční výroba soustavy	Využito pro výpočet neobn. primární energie
			Celková účinná plocha / počet ks panelů	Instalovaný špičkový výkon / účinnost panelu	Objem zásobníku vody	Typ akumulátorů / kapacita		
			m^2	kWp	litry	typ	MWh/rok	MWh/rok
			ks	%		kWh		
FVE 1	Fotovoltaické panely	napojeno na elektrizační soustavu (export pouze přebytku)	34,000	5,44	1000	-	3,815	3,793
			20	16		-		

H DOPORUČENÍ PRO SNÍŽENÍ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI A ZVÝŠENÍ VYUŽITÍ ALTERNATIVNÍCH SYSTÉMŮ DODÁVEK ENERGIE

Je navržen soubor opatření, která oproti hodnocenému stavu budovy dále snižují její energetickou náročnost a zvyšují podíl alternativních systémů dodávky energie. V postupných krocích jsou navržena jednotlivá opatření, která jsou následně hodnocena jako soubor opatření včetně zahrnutí synergických vlivů (úsporná opatření se navzájem ovlivňují).

SNÍŽENÍ CELKOVÉ DODANÉ ENERGIE

V prvním kroku návrhu je doporučeno snížení potřeby energie. Typicky se jedná o snížení ztrát obálkou budovy zateplením nebo snížení tepelné zátěže v letním období instalací stínících prvků. Následně je vyhodnocena možnost zpětného získávání energie (odpadní vody vody nebo vzduchu, odpadní teplo z chlazení) a možnost využití odpadního tepla z technologií. V kroku tři jsou navržena opatření ke zvýšení energetické účinnosti výroby, distribuce, akumulace a sdílení energie technickými systémy.

Úsporné opatření		Popis návrhu
KROK 1	Zlepšení konstrukcí a prvků obálky budovy vč. stínění	*V této kategorii není navrhováno žádné opatření.*
KROK 2	Využití zařízení pro zpětné získávání tepla	*V této kategorii není navrhováno žádné opatření.*
KROK 3	Zlepšení účinnosti technických systémů budovy	*V této kategorii není navrhováno žádné opatření.*

POSOUZENÍ PROVEDITELNOSTI ALTERNATIVNÍCH SYSTÉMŮ DODÁVEK ENERGIE

Hodnocení alternativních systémů dodávek energie je provedeno na stavu budovy po realizaci navržených kroků 1-3, tedy po snížení celkové dodané energie.

Alternativní systém dodávky energie		Proveditelnost			Popis návrhu
		Technická	Ekonomická	Ekologická	
KROK 4	Místní systémy využívající energie z OZE	ANO	ANO	ANO	
	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	ANO	ANO	ANO	
	Soustava zásobování tepelnou energií	ANO	ANO	ANO	
	Tepelná čerpadla	ANO	ANO	ANO	

NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ

Popis souboru opatření:

	Potřeba energie na vytápění, chlazení a přípravu teplé vody	Celková dodaná energie	Neobnovitelná primární energie	Klasifikační třída neobnovitelné primární energie
	kWh/m².rok	kWh/m².rok	kWh/m².rok	
	MWh/rok	MWh/rok	MWh/rok	
Hodnocení budova	79,43	180,80	78,52	A
	10.3	**23.5**	**10.2**	
Soubor navržených opatření	79,43	180,80	78,52	A
	0.00	**0.00**	**0.00**	
Dosažená úspora energie	0,00	0,00	0,00	-
	10.3	**23.5**	**10.2**	

I PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY

CELKOVÉ HODNOCENÍ PLNĚNÍ POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY			
Požadavek vyhlášky dle:	§6 odst. 1	**Splněno:**	ANO

REFERENČNÍ BUDOVA				
Úroveň referenční budovy:	budova s téměř nulovou spotřebou energie od 1.1.2022			
Snížení referenční hodnoty neobnovitelné primární energie	**Druh budovy nebo zóny**	**Energetická vztažná plocha**	**Měrná potřeba na vytápění referenční budovy**	**Míra snížení**
		m^2	$kWh/m^2.rok$	%
	Z1 - Pobytová zóna (obytná zóna)	130,0	342,3	60

PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY								
V případě, že pro danou oblast vyhláška nestanovuje požadavek, tabulka se nevyplňuje - symbol X								
Hodnocený parametr	**Jednotka**	**Ozn.**	**Hodnocený prvek budovy**	**Návrhová vnitřní teplota zóny**	**Přiléhající prostředí**	**Vypočtená hodnota**	**Referenční hodnota**	**Splněno**

MĚNĚNÉ/ NOVÉ STAVEBNÍ PRKY A KONSTRUKCE								
Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c)								
X	---	---	---	---	---	---	---	---

MĚNĚNÉ/ NOVÉ TECHNICKÉ SYSTÉMY						
Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. d)						
X	---	---	---	---	---	---

OBÁLKA BUDOVY					
Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u nové budovy a u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. a) a písm.b)					
Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	$W/m^2.K$	Budova jako celek	0,28	0,29	ANO

CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE					
Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u nové budovy a u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm.b)					
Celková dodaná energie	$kWh/m^2.rok$	Budova jako celek	180,80	533,03	ANO

NEOBNOVITELNÁ PRIMÁRNÍ ENERGIE					
Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u nové budovy a u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm.a)					
Neobnovitelná primární energie	$kWh/m^2.rok$	Budova jako celek	78,52	245,73	ANO

J OSTATNÍ ÚDAJE

METODA VÝPOČTU			
Použitý software:	DEKSOFT - ENERGETIKA	**Verze software:**	6.0.6
Klimatická data:	ČSN 73 0331-1 (s doplněnou průměrnou rychlostí větru dle ČHMÚ - průměr ČR)	**Metoda výpočtu:**	Měsíční krok

ÚDAJE O PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI STAVBY
Průkaz není součástí projektové dokumentace stavebního záměru.

DALŠÍ ZDROJE INFORMACÍ	
Bezplatná poradenská služba:	https://www.mpo-efekt.cz/cz/ekis
Katalog úspor energie:	https://www.kataloguspor.cz

K ENERGETICKÝ SPECIALISTA

ENERGETICKÝ SPECIALISTA			
Jméno / obchodní firma:		**Číslo oprávnění:**	
Telefon:		**E-mail:**	

URČENÁ OSOBA			
V případě, že je energetickým specialistou právnická osoba, musí být v souladu s §10 odst. 2 písm. b) určena fyzická osoba, která je držitelem oprávnění k výkonu činnosti energetického specialisty.			
Jméno a příjmení:	-	**Číslo oprávnění:**	-

PLATNOST PRŮKAZU			
Dle zákona č. 406/2000 Sb. §7a odst. 4 je platnost průkazu 10 let ode dne jeho vyhotovení nebo do větší změny dokončené budovy anebo do změny způsobu vytápění, chlazení nebo přípravy teplé vody.			
Evidenční číslo průkazu:	01	**Podpis energetického specialisty:**	
Datum vyhotovení průkazu:			
Platnost průkazu do:	7.12.2031		

Seznam použitých zkratek a označení

Fyzikální veličiny

ϴ – teplota (°C)

d – průměr potrubí (mm)

S – plocha (m^2)

v – rychlost (m/s)

V – objemový průtok (m^3/h); (m^3/s)

t – čas (s), teplota (°C)

c – měrná tepelná kapacita (J/kg·K)

m – hmotnostní průtok (kg/s)

p – tlak (Pa)

P – elektrický příkon (W)

q – jmenovitý průtok (m^3/s)

R – měrná tlaková ztráty třením (Pa/m)

Z – tlaková ztráta místními odpory (Pa)

U – součinitel prostupu tepla ($W/m^2·K$)

α – součinitel přestupu tepla ($W/m^2·K$)

λ – tepelná vodivost (W/m·K)

ξ – součinitel vřazených odporů (-)

ρ – hustota (kg/m^3)

η – účinnost (-)

φ – relativní vlhkost (%)

Zkratky

CO_2 – oxid uhličitý

ZZT – zpětné získávání tepla

ZVT – zemní výměník tepla

Seznam obrázků

Obrázek č.1. Homo sapiens při využívání ohně [1] 19
Obrázek č.2. Starořímské Hypocaustum [2] 20
Obrázek č.3. Kanálové podlahové vytápění [2] 21
Obrázek č.4. Větrání infiltrací [3] 22
Obrázek č.5. Přirozené větrání [3] 23
Obrázek č.6. Šachtové větrání [4] 23
Obrázek č.7. Schéma systémů technických zařízení budov 25
Obrázek č.8. Venkovní jednotka tepelného čerpadla [5] 26
Obrázek č.9. Litinový kotel na tuhá paliva [6] 27
Obrázek č.10. Elektrická topná patrona [7] 27
Obrázek č.11. Akumulační nádrž o objemu 1000 l 28
Obrázek č.12. Podlahové vytápění 29
Obrázek č.13. Desková a žebříková otopná tělesa [8] 29
Obrázek č.14. Zásobníkový ohřev teplé vody [9] [10] 30
Obrázek č.15. Rekuperační vzduchotechnická jednotka [11] 31
Obrázek č.16. Potrubí zemního vzduchového výměníku [12] 31
Obrázek č.17. Fotovoltaický panel [13] 33
Obrázek č.18. Fototermický solární panel [14] 34
Obrázek č.19. Stacionární a závěsný plynový kotel [15] 35
Obrázek č.20. Zplyňovací kotel na kusové dřevo [16] 36
Obrázek č.21. Zplyňovací kotel na hnědé uhlí [16] 36
Obrázek č.22. Automatický kotel na pelety s hořákem a zásobníkem [16] 37
Obrázek č.23. Elektrokotel [15] 38
Obrázek č.24. Graf Porovnání cen vytápění rodinného domu bez ZZT, ZVT 43
Obrázek č.25. Graf porovnání cen vytápění rodinného domu s ZZT, bez ZVT 43
Obrázek č.26. Graf porovnání cen vytápění rodinného domu se ZZT a ZVT 44
Obrázek č.27. Graf porovnání cen vytápění s ZZT, ZVT a fototermickými panely 44

Obrázek č.28. Návratnost rekuperační vzduchotechnické jednotky, TČ 45
Obrázek č.29. Návratnost rekuperační vzduchotechnické jednotky, plynový kotel 45
Obrázek č.30. Návratnost ZZT, ZVT a fototermických panelů s využitím elektrokotle 46
Obrázek č.31. Fotka měřeného rodinného domu 53
Obrázek č.32. Vyznačení na rodinného domu na mapě [17] 53
Obrázek č.33. Datalogger Comet S3120E [18] 54
Obrázek č.34. Inteligentní měřící stanice NETATMO [19] 55
Obrázek č.35. Označení umístění měřících přístrojů v 1.PP 56
Obrázek č.36. Označení umístění měřících přístrojů v 1.NP 56
Obrázek č.37. Označení umístění měřících přístrojů 2.NP 57
Obrázek č.38. Označení umístění měřících přístrojů u vzduchotechnické jednotce 57
Obrázek č.40. Schéma tepelných ztrát a větrání rodinného domu 62
Obrázek č.41. Umístění měřících přístrojů u vzduchotechnické jednotky . 67
Obrázek č.42. Návrh průtoku vzduchu vzduchotechnickou jednotkou 68
Obrázek č.43. Kvalita vzduchu při nuceném větrání v ložnici v průběhu noci 70
Obrázek č.44. Kvalita vzduchu při přirozeném větrání v ložnici v průběhu noci 71
Obrázek č.45. Vedení zemního vzduchového výměníku tepla 72
Obrázek č.46. Průběh teplot zeminy v průběhu roku 72
Obrázek č.47. Průběh teplot při měření zemního výměníku tepla 74
Obrázek č.48. Schéma zapojení tepelného čerpadla 80
Obrázek č.49. Umístění tepelného čerpadla u rodinného domu [17] 80
Obrázek č.50. Schéma zapojení kotle na tuhá paliva 84
Obrázek č.51. Umístění kotle v technické místnosti v 1.PP 85
Obrázek č.52. Schéma zapojení fototermických panelů 91
Obrázek č.53. Umístění fototermických panelů na měřené budově [17] .. 92
Obrázek č.54. Schéma zapojení fotovoltaických panelů 94
Obrázek č.55. Umístění fotovoltaických panelů na hospodářské budově [17] 95

Obrázek č.56. Graf vyrobené elektrické energie 97
Obrázek č.57. Graf výroby elektrické energie 98
Obrázek č.58. Graf výroby elektrické energie v jednotlivých letech 98
Obrázek č.59. Graf celkové výroby el. energie v jednotlivých měsících 99
Obrázek č.60. Graf porovnání závislosti výroby el. energie na slunohodinách 99
Obrázek č.61. Graf slunohodin v jednotlivých letech 100
Obrázek č.62. Graf celkových výdělku v jednotlivých letech 101
Obrázek č.63. Graf celkových výdělků v jednotlivých měsících 101
Obrázek č.64. Graf porovnání výroby a spotřeby el. energie v roku 2016 102

Seznam tabulek

Tabulka č.1. Součinitele prostupů tepla u jednotlivých konstrukcí 59
Tabulka č.2. Tepelné ztráty W/m jednotlivých místností 62
Tabulka č.3. Tabulka teplot v exteriéru v průběhu měření 63
Tabulka č.4. Tabulka průměrných teplot v interiéru v průběhu měření . 64
Tabulka č.5. Celkové tepelné ztráty v průběhu měření 65
Tabulka č.6. Dimenzování vzduchotechnického potrubí 68
Tabulka č.7. Průtoky vzduchu ve vzduchotechnické jednotce v průběhu měření 69
Tabulka č.8. Tabulka ohřevu vzduchu v zemině 73
Tabulka č.9. Porovnání účinnosti s a bez ZVT 75
Tabulka č.10. Výpočet potřeby tepla pro vytápění při přirozeném větrání [21] 76
Tabulka č.11. Výpočet potřeby tepla pro vytápění při využití ZZT [21] 77
Tabulka č.12. Výpočet potřeby tepla pro vytápění při využití ZZT a ZVT [21] 78
Tabulka č.13. Tabulka spotřeby el. energie a výroba tepla tepelným čerpadlem v 2. týdnu měření 81
Tabulka č.14. Tabulka spotřeby el. energie a výroba tepla tepelným čerpadlem ve 4. týdnu měření 82

Tabulka č.15. Závislost COP na teplotě 82
Tabulka č.16. Cena vyrobené kWh energie ve 2. týdnu měření s tepelným čerpadlem 83
Tabulka č.17. Cena vyrobené kWh energie ve 4. týdnu měření s tepelným čerpadlem 83
Tabulka č.18. Spálené dřevo v 1. týdnu měření s kotlem na tuhá paliva .. 86
Tabulka č.19. Čas topení v 1. týdnu měření s kotlem na tuhá paliva 86
Tabulka č.20. Dodaný výkon v 1. týdnu měření s kotlem na tuhá paliva .. 86
Tabulka č.21. Spálené dřevo v 3. týdnu měření s kotlem na tuhá paliva .. 87
Tabulka č.22. Čas topení ve 3. týdnu měření s kotlem na tuhá paliva 87
Tabulka č.23. Dodaný výkon ve 3.týdnu měření s kotlem na tuhá paliva . 87
Tabulka č.24. Rozdělení dodané energie v 1. týdnu měření s kotlem na tuhá paliva 88
Tabulka č.25. Rozdělení dodané energie ve 3. týdnu měření kotlem na tuhá paliva 88
Tabulka č.26. Cena vyrobené kWh energie v 1. týdnu měření s kotlem na tuhá paliva 89
Tabulka č.27. Cena vyrobené kWh energie v 3. týdnu měření s kotlem na tuhá paliva 89
Tabulka č.28. Potřeba tepla na otop teplé vody bez fototermických panelů [21] 93
Tabulka č.29. Potřeba tepla na otop teplé vody s fototermickými panely [21] 93
Tabulka č.30. Vyrobená energie v 1. týdnu měření 96
Tabulka č.31. Vyrobená energie v 2. týdnu měření 96
Tabulka č.32. Vyrobená energie ve 3. týdnu měření 96
Tabulka č.33. Vyrobená energie ve 4. týdnu měření 96
Tabulka č.34. Výdělky za jednotlivé roky 101

Použité zdroje

[1] „Počátky vytápění,“ 5 1 2022. [Online]. Available: https://www.google.com/search?q=historie%20ohn%C4%9B&tbm=isc

h&hl=cs&tbs=rimg:CdeTesPHKtUUYXsjI9Hyr-IgsgIGCgIIABAA&sa=X&ved=0CB8QuIIBahcKEwjo-JeqoJv1AhUAAAAAHQAAAAAQBw&biw=1903&bih=937.

[2] „Kanálové vytápění,“ [Online]. Available: https://dspace.cvut.cz/bitstream/handle/10467/69314/F1-BP-2017-Vackova-Lydie-Historicky%20vyvoj%20vytapeni%20a%20zdravotne-technickych%20instalaci%20v%20budovach.pdf?sequence=1&isAllowed=y. [Přístup získán 5 1 2022].

[3] P. Ing. Aleš Rubina, „docplayer.cz,“ 3 5 2020. [Online]. Available: https://docplayer.cz/17354563-Vetraniprirozenea-nucene-vypocet-prutoku-vzduchu-oknem.html.

[4] „tzb-info.cz,“ 5 1 2022. [Online]. Available: https://vetrani.tzb-info.cz/vetrani-bytovych-domu/7114-neefektivni-vetrani-bytovych-domu.

[5] Fujitsu, [Online]. Available: https://www.fujitsu-general.com/cz/products/split/wall/std/asyg24lfcc.html. [Přístup získán 5 1 2022].

[6] VIADRUS, [Online]. Available: https://kotle.heureka.cz/viadrus-hercules-u-26-4-cl/#prehled/. [Přístup získán 5 1 2022].

[7] Topná patrona, [Online]. Available: https://www.solareconomic.cz/48V-1200W-topna-patrona-G-1-palce-38x-197mm-TF114-d1008.htm. [Přístup získán 5 1 2022].

[8] Korado, [Online]. Available: https://www.korado.cz/. [Přístup získán 5 1 2022].

[9] DRAŽICE, [Online]. Available: https://www.likost.cz/zavesne-svisle-kombinovane-zasobniky/drazice-okc-200-bojler-kombinovany-svisly. [Přístup získán 5 1 2022].

[10] dražice, [Online]. Available: https://www.oaza.cz/drazice-okc-2001m2-pw39s3acz. [Přístup získán 5 1 2022].

[11] Systemair, [Online]. Available: https://www.ventilatory.net/vx-400-ev-l.html. [Přístup získán 5 1 2022].

[12] Elektrodesign, [Online]. Available: http://www.elektrodesign.cz/web/cs/product/zemni-vzduchovy-vymenik-ed-geoflex. [Přístup získán 5 1 2022].

[13] VICTRON ENERGY, [Online]. Available: https://www.alza.cz/victron-solarni-panel-polykrystalicky-12v-175w-d5855315.htm?gclid=Cj0KCQiAoNWOBhCwARIsAAiHnEhyvqwV6xs7FOLN03Jp4qAHwDcAYUGnAQP1T8hxTBQYPISAL3DyPscaAkTLEALw_wcB

&kampan=adwau_auto-moto_pla_all_auto-moto_dropship-boost_c_21505___5361615906. [Přístup získán 5 1 2022].

[14] Cosmosol, [Online]. Available: https://www.gienger.cz/wp-content/uploads/2015/04/CosmoSOL_SFK_21_210_plochy_ramovy_kolektor.pdf. [Přístup získán 5 1 2022].

[15] Protherm, [Online]. Available: https://www.protherm.cz/pro-nase-zakazniky/produkty/kondenzacni-plynove-kotle/. [Přístup získán 5 1 2022].

[16] Atmos, [Online]. Available: https://www.atmos.eu/. [Přístup získán 5 1 2022].

[17] „mapy.cz," [Online]. Available: www.mapy.cz. [Přístup získán 3 5 2020].

[18] Comet, [Online]. Available: https://eshop.mbcalibr.cz/teplomery-se-zaznamem-dataloggery/teplomer-vlhkomer-comet-s3120e/. [Přístup získán 5 1 2022].

[19] Netatmo, [Online]. Available: https://www.netatmo.com/cs-cz/weather/weatherstation. [Přístup získán 5 1 2022].

[20] B. E. Urban, „Vzduchotechnika základní školy," Systemair, [Online]. Available: https://www.vut.cz/studenti/zav-prace/detail/128632. [Přístup získán 5 1 2022].

[21] TZB INFO, [Online]. Available: https://vytapeni.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/47-vypocet-potreby-tepla-pro-vytapeni-vetrani-a-pripravu-teple-vody. [Přístup získán 20 12 2021].

Seznam příloh

01	VYTÁPĚNÍ PŮDORYS 1.PP	1:50
02	VYTÁPĚNÍ PŮDORYS 1.NP	1:50
03	VYTÁPĚNÍ PŮDORYS 2.NP	1:50
04	VYTÁPĚNÍ SCHÉMA	-
05	VZDUCHOTECHNIKA PŮDORYS 1.PP	1:50
06	VZDUCHOTECHNIKA PŮDORYS 1.NP	1:50
07	VZDUCHOTECHNIKA PŮDORYS 2.NP	1:50
08	VZDUCHOTECHNIKA ŘEZ A-A, ŘEZ ZVT	1:25
09	SITUAČNÍ VÝKRES	1:250
10	TEPELNÉ ZTRÁTY	-
11	TEPLOTY V INTERIÉRU	-
12	RELATIVNÍ VLHKOSTI	-
13	MĚRNÉ VLHKOSTI	-
14	TEPELNÉ ZTRÁTY MÍSTNOSTÍ	-
15	VÝROBA EL. ENERGIE A TRVÁNÍ SLUNEČNÍHO SVITU	-
16	SPOTŘEBA ELEKTRICKÉ ENERGIE RODINNÝM DOMEM	-
17	TECHNICKÉ LISTY	-

PŘÍLOHY
10_TEPELNÉ ZTRÁTY

Výpočet tepelné ztráty prostupem pro místnost číslo 1.01 - Zádveří

Návrhová teplota místnosti $t_{int,i}$ =	20°C
Návrhová venkovní teplota t_e =	-17°C
Návrhová teplota nevytáp. Prost. t_{nev} =	5°C

Tepelné ztráty do venkovního prostředí

Stavební konstrukce

Č.k.	Popis	Ak	Uk	ΔUk	Ukc	e_k	Ak.Ukc.ek
S4	Obvodová stěna	10,10	0,16	0,02	0,18	1,00	1,82
D1	Vstupní dveře	2,40	1,70		1,70	1,00	4,08
	Střecha 40°	3,61	0,16	0,02	0,18	1,00	0,65
Celk. měrná tepelná ztráta přímo do venko. prostředí HT,ie = ∑k Ak.Ukc.ek (W/K)							**6,55**

Tepelné ztáty nevytápěným prostorem

Č.k.	Popis	Ak	Uk	ΔUk	Ukc	bu	Ak.Ukc.bu
	Strop na půdu	3,61	0,18	0,02	0,20	1°C	0,72
							0,00
							0,00
Celk. měrná tepel. ztráta přes nevytápěný prostor HT,iue = ∑k Ak.Ukc.bu (W/K)							**0,72**

Tepelné ztáty z/do prostorů vytápěných na rozdílné tepoty

Č.k.	Popis	t_{vm}	Ak	Uk	fij		Ak.Uk.fij
							0,00
							0,00
							0,00
							0,00
Celk. měrná tepelná ztráta z/do prostor s odl.tepl. HT,ij = ∑k Ak.Uk.fij (W/K)							**0,00**

Tepelné ztráty zeminou

Č.k.	Popis	Ak	$U_{equiv,k}$	Ak.$U_{equiv,k}$	fg1	fg2	Gw	fg1.fg2.Gw
P1	Podlaha na zemině	5,82	0,28	1,6296	1,45	0,41	1	0,59
Celkový součinitel tepelné ztráty zeminou HT,ig=(SkAk.Uequiv,k).fg1.fg2.Gw (W/K)								**0,96**

Celkový součinitel tepelné ztráty prostupem $H_{ti} = H_{T,ie} + H_{T,iue} + H_{T,ij} + H_{T,ig}$ **8,23**

	$t_{int,i}$	t_e	$t_{int,i} - t_e$	HT,i	**Návrhová ztráta prostupem $F_{T,i}$ (W)**
	20	-17	37	8,23	**304,43**

Tepelná ztráta větráním - přirozené větrání

Objem místnosti Vi (m3)	Výpočtová venkovní teplota te	výpočtová vnitřní teplota tint,i	Hygienické požadavky	
			n (h-1)	Vmin,i (m3/h)
12,00	-17	20	0,50	6,00
počet nechráněných otvorů	n50	Činitel zaclonění e	Výškový korekční činitel e	Množství vzduchu infiltrací Vinf,i
1	4,5	0,03	1	3,24

Výpočet tepelné ztráty větráním

max z Vmin,i, Vinf,i	Hv,i	tint,i - te	**Návrhová ztráta větráním $F_{V,i}$ (W)**
6,00	2,04	37,00	**75,48**

Návrhový výkon $F_{HL,i} = F_{T,i} + F_{V,i}$ = **379,91W**

Výpočet tepelné ztráty prostupem pro místnost číslo 1.02 - Kuchyně a jídelna

Návrhová teplota místnosti $t_{int,i}$ =	20°C
Návrhová venkovní teplota t_e =	-17°C
Návrhová teplota nevytáp. Prost. t_{nev} =	5°C

Tepelné ztráty do venkovního prostředí

Stavební konstrukce

Č.k.	Popis	Ak	Uk	ΔUk	Ukc	e_k	Ak.Ukc.ek
	Stěna	19,16	0,16	0,02	0,18	1,00	3,45
	Okna	13,26	1,10		1,10	1,00	14,59
							0,00
Celk. měrná tepelná ztráta přímo do venko. prostředí HT,ie = ∑k Ak.Ukc.ek (W/K)							**18,03**

Tepelné ztáty nevytápěným prostorem

Č.k.	Popis	Ak	Uk	ΔUk	Ukc	bu	Ak.Ukc.bu
	Podlaha nad sklepem	11,05	0,26	0,02	0,28	1°C	3,09
							0,00
							0,00
Celk. měrná tepel. ztráta přes nevytápěný prostor HT,iue = ∑k Ak.Ukc.bu (W/K)							**3,09**

Tepelné ztáty z/do prostorů vytápěných na rozdílné tepoty

Č.k.	Popis	t_{vm}	Ak	Uk	fij		Ak.Uk.fij
							0,00
							0,00
							0,00
							0,00
							0,00
Celk. měrná tepelná ztráta z/do prostor s odl.tepl. HT,ij = ∑k Ak.Uk.fij (W/K)							**0,00**

Tepelné ztráty zeminou

Č.k.	Popis	Ak	$U_{equiv,k}$	Ak.$U_{equiv,k}$	fg1	fg2	Gw	fg1.fg2.Gw
P1	Podlaha na zemině	8,42	0,28	2,3576	1,45	0,41	1	0,59
Celkový součinitel tepelné ztráty zeminou HT,ig=(SkAk.Uequiv,k).fg1.fg2.Gw (W/K)								**1,39**

Celkový součinitel tepelné ztráty prostupem $H_{ti} = H_{T,ie} + H_{T,iue} + H_{T,ij} + H_{T,ig}$	**22,51**

	$t_{int,i}$	t_e	$t_{int,i} - t_e$	HT,i	**Návrhová ztráta prostupem $F_{T,i}$**
	20°C	-17°C	37°C	22,51	**833,04**

Tepelná ztráta větráním - přirozené větrání

Objem místnosti Vi (m3)	Výpočtová venkovní teplota te	výpočtová vnitřní teplota tint,i	Hygienické požadavky	
			n (h-1)	Vmin,i (m3/h)
13,26	-17	20	0,50	6,63
počet nechráněných otvorů	n50	Činitel zaclonění e	Výškový korekční	Množství vzduchu
0	0,0	0,02	1	0,00

Výpočet tepelné ztráty větráním

max z Vmin,i, Vinf,i	Hv,i	tint,i - te	**Návrhová ztráta větráním $F_{V,i}$ (W)**
6,63	2,25	37,00	**83,41**

Návrhový výkon	**$F_{HL,i} = F_{T,i} + F_{V,i}$ = 916,45W**

Výpočet tepelné ztráty prostupem pro místnost číslo 1.03 - Obývací pokoj

Návrhová teplota místnosti $t_{int,i}$ =	20°C
Návrhová venkovní teplota t_e =	-17°C
Návrhová teplota nevytáp. Prost. t_{nev} =	5°C

Tepelné ztráty do venkovního prostředí

Stavební konstrukce

Č.k.	Popis	Ak	Uk	ΔUk	Ukc	e_k	Ak.Ukc.ek
SO1	Obvodová stěna	22,09	0,16	0,02	0,18	1,00	3,98
O1	Okna plastová s trojsklem	3,36	1,10		1,10	1,00	3,70
							0,00
Celk. měrná tepelná ztráta přímo do venko. prostředí HT,ie = ∑k Ak.Ukc.ek (W/K)							**7,67**

Tepelné ztáty nevytápěným prostorem

Č.k.	Popis	Ak	Uk	ΔUk	Ukc	bu	Ak.Ukc.bu
	Stěna	3,45	0,33	0,02	0,35	1°C	1,21
	Podlaha nad sklepem	23,30	0,26	0	0,26	1°C	6,06
							0,00
Celk. měrná tepel. ztráta přes nevytápěný prostor HT,iue = ∑k Ak.Ukc.bu (W/K)							**7,27**

Tepelné ztáty z/do prostorů vytápěných na rozdílné tepoty

Č.k.	Popis	t_{vm}	Ak	Uk	fij		Ak.Uk.fij
D7							0,00
							0,00
							0,00
							0,00
Celk. měrná tepelná ztráta z/do prostor s odl.tepl. HT,ij = ∑k Ak.Uk.fij (W/K)							**0,00**

Tepelné ztráty zeminou

Č.k.	Popis	Ak	$U_{equiv,k}$	$Ak.U_{equiv,k}$	fg1	fg2	Gw	fg1.fg2.Gw
					1,45	0,41	0	0,00
Celkový součinitel tepelné ztráty zeminou HT,ig=(SkAk.Uequiv,k).fg1.fg2.Gw (W/K)								**0,00**

Celkový součinitel tepelné ztráty prostupem $H_{ti} = H_{T,ie} + H_{T,iue} + H_{T,ij} + H_{T,ig}$	**14,94**

	$t_{int,i}$	t_e	$t_{int,i} - t_e$	HT,i	**Návrhová ztráta prostupem $F_{T,i}$ (W)**
	20	-17	37	14,94	**552,69**

Tepelná ztráta větráním - nucené větrání

Objem místnosti Vi (m3)	Výpočtová venkovní teplota te	výpočtová vnitřní teplota tint,i	Hygienické požadavky	
			n (h-1)	Vmin,i (m3/h)
66,05	-17	20	0,50	33,03
počet nechráněných otvorů	n50	Činitel zaclonění e	Výškový korekční činitel e	Množství vzduchu infiltrací Vinf,i
2	1,0	0,05	1	6,61

Výpočet tepelné ztráty větráním

max z Vmin,i, Vinf,i	Hv,i	tint,i - te	**Návrhová ztráta větráním $F_{V,i}$ (W)**
33,03	11,23	37,00	**415,45**

Návrhový výkon	**$F_{HL,i} = F_{T,i} + F_{V,i}$ = 968,15W**

Výpočet tepelné ztráty prostupem pro místnost číslo 1.04 - WC

Návrhová teplota místnosti $t_{int,i}$ =	20°C
Návrhová venkovní teplota t_e =	-17°C
Návrhová teplota nevytáp. Prost. t_{nev} =	5°C

Tepelné ztráty do venkovního prostředí

Stavební konstrukce

Č.k.	Popis	Ak	Uk	ΔUk	Ukc	e_k	Ak.Ukc.ek
					0,00	1,00	0,00
					0,00	1,00	0,00
							0,00

Celk. měrná tepelná ztráta přímo do venko. prostředí HT,ie = ∑k Ak.Ukc.ek (W/K) **0,00**

Tepelné ztáty nevytápěným prostorem

Č.k.	Popis	Ak	Uk	ΔUk	Ukc	bu	Ak.Ukc.bu
	Stěna do technické místnost	5,20	0,33	0	0,33	1°C	1,72
							0,00
							0,00

Celk. měrná tepel. ztráta přes nevytápěný prostor HT,iue = ∑k Ak.Ukc.bu (W/K) **1,72**

Tepelné ztáty z/do prostorů vytápěných na rozdílné tepoty

Č.k.	Popis	t_{vm}	Ak	Uk	fij		Ak.Uk.fij
							0,00
							0,00
							0,00

Celk. měrná tepelná ztráta z/do prostor s odl.tepl. HT,ij = ∑k Ak.Uk.fij (W/K) **0,00**

Tepelné ztráty zeminou

Č.k.	Popis	Ak	$U_{equiv,k}$	Ak.$U_{equiv,k}$	fg1	fg2	Gw	fg1.fg2.Gw
	Podlaha na terénu	3,57	0,28	0,9996	1,45	0,41	1	0,59

Celkový součinitel tepelné ztráty zeminou HT,ig=(SkAk.Uequiv,k).fg1.fg2.Gw (W/K) **0,59**

Celkový součinitel tepelné ztráty prostupem $H_{ti} = H_{T,ie} + H_{T,iue} + H_{T,ij} + H_{T,ig}$ **2,30**

	$t_{int,i}$	t_e	$t_{int,i} - t_e$	HT,i	**Návrhová ztráta prostupem $F_{T,i}$ (W)**
	20	-17	37	2,30	**85,23**

Tepelná ztráta větráním - nucené větrání

Objem místnosti Vi (m3)	Výpočtová venkovní teplota te	výpočtová vnitřní teplota tint,i	Hygienické požadavky	
			n (h-1)	Vmin,i (m3/h)
37,10	-17	20	0,50	18,55
počet nechráněných otvorů	n50	Činitel zaclonění e	Výškový korekční činitel e	Množství vzduchu infiltrací Vinf,i
2	1,0	0,05	1	3,71

Výpočet tepelné ztráty větráním

max z Vmin,i, Vinf,i	Hv,i	tint,i - te	**Návrhová ztráta větráním $F_{V,i}$ (W)**
18,55	6,31	37,00	**233,36**

Návrhový výkon $F_{HL,i} = F_{T,i} + F_{V,i}$ = **318,59W**

Výpočet tepelné ztráty prostupem pro místnost číslo 1.05 - Sklad

Návrhová teplota místnosti $t_{int,i}$ =	15°C
Návrhová venkovní teplota t_e =	-17°C
Návrhová teplota nevytáp. Prost. t_{nev} =	5°C

Tepelné ztráty do venkovního prostředí

Stavební konstrukce

Č.k.	Popis	Ak	Uk	ΔUk	Ukc	e_k	Ak.Ukc.ek
	Dveře	2,00	1,70		1,70	1,00	3,40
	Obvodová stěna	9,96	0,16	0,02	0,18	1,00	1,79
							0,00

Celk. měrná tepelná ztráta přímo do venko. prostředí HT,ie = ∑k Ak.Ukc.ek (W/K) **5,19**

Tepelné ztáty nevytápěným prostorem

Č.k.	Popis	Ak	Uk	ΔUk	Ukc	bu	Ak.Ukc.bu
							0,00
							0,00
							0,00

Celk. měrná tepel. ztráta přes nevytápěný prostor HT,iue = ∑k Ak.Ukc.bu (W/K) **0,00**

Tepelné ztáty z/do prostorů vytápěných na rozdílné tepoty

Č.k.	Popis	t_{vm}	Ak	Uk	fij		Ak.Uk.fij
							0,00
							0,00
							0,00

Celk. měrná tepelná ztráta z/do prostor s odl.tepl. HT,ij = ∑k Ak.Uk.fij (W/K) **0,00**

Tepelné ztráty zeminou

Č.k.	Popis	Ak	$U_{equiv,k}$	Ak.$U_{equiv,k}$	fg1	fg2	Gw	fg1.fg2.Gw
PDL1	Podlaha na terénu	5,08	0,28	1,4224	1,45	0,31	1	0,45

Celkový součinitel tepelné ztráty zeminou HT,ig=(SkAk.Uequiv,k).fg1.fg2.Gw (W/K) **0,64**

Celkový součinitel tepelné ztráty prostupem $H_{ti} = H_{T,ie} + H_{T,iue} + H_{T,ij} + H_{T,ig}$ **5,84**

	$t_{int,i}$	t_e	$t_{int,i} - t_e$	HT,i	**Návrhová ztráta prostupem $F_{T,i}$ (W)**
	15	-17	32	5,84	**186,79**

Tepelná ztráta větráním - nucené větrání větrání

Objem místnosti Vi (m3)	Výpočtová venkovní teplota te	výpočtová vnitřní teplota tint,i	Hygienické požadavky	
			n (h-1)	Vmin,i (m3/h)
10,20	-17	15	1,50	15,30
počet nechráněných otvorů	n50	Činitel zaclonění e	Výškový korekční činitel e	Množství vzduchu infiltrací Vinf,i
1	1,0	0,02	1	0,41

Výpočet tepelné ztráty větráním

max z Vmin,i, Vinf,i	Hv,i	tint,i - te	**Návrhová ztráta větráním $F_{V,i}$ (W)**
15,30	5,20	32,00	**166,46**

Návrhový výkon $F_{HL,i} = F_{T,i} + F_{V,i}$ = **353,26W**

Výpočet tepelné ztráty prostupem pro místnost číslo 2.01 - Chodba

Návrhová teplota místnosti $t_{int,i}$ =	20°C
Návrhová venkovní teplota t_e =	-17°C
Návrhová teplota nevytáp. Prost. t_{nev} =	5°C

Tepelné ztráty do venkovního prostředí

Stavební konstrukce

Č.k.	Popis	Ak	Uk	ΔUk	Ukc	e_k	Ak.Ukc.ek
							0,00
							0,00
							0,00

Celk. měrná tepelná ztráta přímo do venko. prostředí $H_{T,ie} = \sum k$ Ak.Ukc.ek (W/K) **0,00**

Tepelné ztáty nevytápěným prostorem

Č.k.	Popis	Ak	Uk	ΔUk	Ukc	bu	Ak.Ukc.bu
	Strop na půdu	4,23	0,18	0,02	0,20	1,00	0,85
							0,00
							0,00

Celk. měrná tepel. ztráta přes nevytápěný prostor $H_{T,iue} = \sum k$ Ak.Ukc.bu (W/K) **0,85**

Tepelné ztáty z/do prostorů vytápěných na rozdílné tepoty

Č.k.	Popis	t_{vm}	Ak	Uk	fij		Ak.Uk.fij
							0,00
							0,00
							0,00

Celk. měrná tepelná ztráta z/do prostor s odl.tepl. $H_{T,ij} = \sum k$ Ak.Uk.fij (W/K) **0,00**

Tepelné ztráty zeminou

Č.k.	Popis	Ak	$U_{equiv,k}$	Ak.$U_{equiv,k}$	fg1	fg2	Gw	fg1.fg2.Gw
								0,00
								0,00

Celkový součinitel tepelné ztráty zeminou $H_{T,ig}$=(SkAk.Uequiv,k).fg1.fg2.Gw (W/K) **0,00**

Celkový součinitel tepelné ztráty prostupem $H_{ti} = H_{T,ie} + H_{T,iue} + H_{T,ij} + H_{T,ig}$ **0,85**

	$t_{int,i}$	t_e	$t_{int,i} - t_e$	HT,i	**Návrhová ztráta prostupem $F_{T,i}$ (W)**
	20	-17	37	0,85	**31,30**

Tepelná ztráta větráním - Nucené větrání

Objem místnosti Vi (m3)	Výpočtová venkovní teplota te	výpočtová vnitřní teplota tint,i	Hygienické požadavky	
			n (h-1)	Vmin,i (m3/h)
19,11	-17	20	0,50	9,56
počet nechráněných otvorů	n50	Činitel zaclonění e	Výškový korekční činitel e	Množství vzduchu infiltrací Vinf,i
1	1,0	0,02	1	0,76

Výpočet tepelné ztráty větráním

max z Vmin,i, Vinf,i	Hv,i	tint,i - te	**Návrhová ztráta větráním $F_{V,i}$ (W)**
9,56	3,25	37,00	**120,20**

Návrhový výkon $F_{HL,i} = F_{T,i} + F_{V,i}$ = **151,50W**

Výpočet tepelné ztráty prostupem pro místnost číslo 2.02 - Ložnice

Návrhová teplota místnosti $t_{int,i}$ =	20°C
Návrhová venkovní teplota t_e =	-17°C
Návrhová teplota nevytáp. Prost. t_{nev} =	5°C

Tepelné ztráty do venkovního prostředí

Stavební konstrukce

Č.k.	Popis	Ak	Uk	ΔUk	Ukc	e_k	Ak.Ukc.ek
	Obvodová stěna	10,12	0,16	0,02	0,18	1,00	1,82
	Střecha se sklonem 45°	6,00	0,16	0,02	0,18	1,00	1,08
	Okno	2,00	1,10		1,10	1,00	2,20

Celk. měrná tepelná ztráta přímo do venko. prostředí HT,ie = ∑k Ak.Ukc.ek (W/K) **5,10**

Tepelné ztáty nevytápěným prostorem

Č.k.	Popis	Ak	Uk	ΔUk	Ukc	bu	Ak.Ukc.bu
	Strop na půdu	7,40	0,18	0,02	0,20	1,00	1,48
							0,00
							0,00

Celk. měrná tepel. ztráta přes nevytápěný prostor HT,iue = ∑k Ak.Ukc.bu (W/K) **1,48**

Tepelné ztáty z/do prostorů vytápěných na rozdílné tepoty

Č.k.	Popis	t_{vm}	Ak	Uk	fij		Ak.Uk.fij
							0,00
							0,00

Celk. měrná tepelná ztráta z/do prostor s odl.tepl. HT,ij = ∑k Ak.Uk.fij (W/K) **0,00**

Tepelné ztráty zeminou

Č.k.	Popis	Ak	$U_{equiv,k}$	Ak.$U_{equiv,k}$	fg1	fg2	Gw	fg1.fg2.Gw

Celkový součinitel tepelné ztráty zeminou HT,ig=(SkAk.Uequiv,k).fg1.fg2.Gw (W/K) **0,00**

Celkový součinitel tepelné ztráty prostupem $H_{ti} = H_{T,ie} + H_{T,iue} + H_{T,ij} + H_{T,ig}$ **6,58**

	$t_{int,i}$	t_e	$t_{int,i} - t_e$	HT,i	**Návrhová ztráta prostupem $F_{T,i}$ (W)**
	20	-17	37	6,58	**243,52**

Tepelná ztráta větráním - Nucené větrání

Objem místnosti Vi (m3)	Výpočtová venkovní teplota te	výpočtová vnitřní teplota tint,i	Hygienické požadavky	
			n (h-1)	Vmin,i (m3/h)
11,22	-17	20	0,50	5,61
počet nechráněných otvorů	n50	Činitel zaclonění e	Výškový korekční činitel e	Množství vzduchu infiltrací Vinf,i
1	1,0	0,02	1	0,45

Výpočet tepelné ztráty větráním

max z Vmin,i, Vinf,i	Hv,i	tint,i - te	**Návrhová ztráta větráním $F_{V,i}$ (W)**
5,61	1,91	37,00	**70,57**

Návrhový výkon $F_{HL,i} = F_{T,i} + F_{V,i}$ = **314,09W**

Výpočet tepelné ztráty prostupem pro místnost číslo 2.03 - Pokoj 1

Návrhová teplota místnosti $t_{int,i}$ =	20°C
Návrhová venkovní teplota t_e =	-17°C
Návrhová teplota nevytáp. Prost. t_{nev} =	5°C

Tepelné ztráty do venkovního prostředí

Stavební konstrukce

Č.k.	Popis	Ak	Uk	ΔUk	Ukc	e_k	Ak.Ukc.ek
	Obvodová stěna	10,60	0,16	0,02	0,18	1,00	1,91
	Střecha se sklonem 45°	6,16	0,16	0,02	0,18	1,00	1,11
	Plastová okna s trojsklem	2,81	1,10		1,10	1,00	3,09

Celk. měrná tepelná ztráta přímo do venko. prostředí HT,ie = ∑k Ak.Ukc.ek (W/K) **6,11**

Tepelné ztáty nevytápěným prostorem

Č.k.	Popis	Ak	Uk	ΔUk	Ukc	bu	Ak.Ukc.bu
	Strop na půdu	6,19	0,18	0,02	0,20	1,00	1,24
							0,00
							0,00

Celk. měrná tepel. ztráta přes nevytápěný prostor HT,iue = ∑k Ak.Ukc.bu (W/K) **1,24**

Tepelné ztáty z/do prostorů vytápěných na rozdílné tepoty

Č.k.	Popis	t_{vm}	Ak	Uk	fij		Ak.Uk.fij
							0,00
							0,00
							0,00

Celk. měrná tepelná ztráta z/do prostor s odl.tepl. HT,ij = ∑k Ak.Uk.fij (W/K) **0,00**

Tepelné ztráty zeminou

Č.k.	Popis	Ak	$U_{equiv,k}$	$Ak.U_{equiv,k}$	fg1	fg2	Gw	fg1.fg2.Gw

Celkový součinitel tepelné ztráty zeminou HT,ig=(SkAk.Uequiv,k).fg1.fg2.Gw (W/K) **0,00**

Celkový součinitel tepelné ztráty prostupem $H_{ti} = H_{T,ie} + H_{T,iue} + H_{T,ij} + H_{T,ig}$ **7,35**

	$t_{int,i}$	t_e	$t_{int,i} - t_e$	HT,i	**Návrhová ztráta prostupem $F_{T,i}$ (W)**
	20	-17	37	7,35	**271,79**

Tepelná ztráta větráním - Nucené větrání

Objem místnosti Vi (m3)	Výpočtová venkovní teplota te	výpočtová vnitřní teplota tint,i	Hygienické požadavky	
			n (h-1)	Vmin,i (m3/h)
34,04	-17	20	0,50	17,02
počet nechráněných otvorů	n50	Činitel zaclonění e	Výškový korekční činitel e	Množství vzduchu infiltrací Vinf,i
1	1,0	0,02	1	1,36

Výpočet tepelné ztráty větráním

max z Vmin,i, Vinf,i	Hv,i	tint,i - te	**Návrhová ztráta větráním $F_{V,i}$ (W)**
17,02	5,79	37,00	**214,11**

Návrhový výkon $F_{HL,i} = F_{T,i} + F_{V,i}$ = **485,91W**

Výpočet tepelné ztráty prostupem pro místnost číslo 2.04 - Pokoj 2

Návrhová teplota místnosti $t_{int,i}$ =	20°C
Návrhová venkovní teplota t_e =	-17°C
Návrhová teplota nevytáp. Prost. t_{nev} =	5°C

Tepelné ztráty do venkovního prostředí

Stavební konstrukce

Č.k.	Popis	Ak	Uk	ΔUk	Ukc	e_k	Ak.Ukc.ek
	Obvodová stěna	9,66	0,16	0,02	0,18	1,00	1,74
	Střecha se sklonem 45°	6,16	0,16	0,02	0,18	1,00	1,11
	Plastová okna s trojsklem	2,25	1,00		1,00	1,00	2,25

Celk. měrná tepelná ztráta přímo do venko. prostředí HT,ie = ∑k Ak.Ukc.ek (W/K) **5,10**

Tepelné ztáty nevytápěným prostorem

Č.k.	Popis	Ak	Uk	ΔUk	Ukc	bu	Ak.Ukc.bu
	Strop na půdu	5,33	0,18	0,02	0,20	1,00	1,07
							0,00
							0,00

Celk. měrná tepel. ztráta přes nevytápěný prostor HT,iue = ∑k Ak.Ukc.bu (W/K) **1,07**

Tepelné ztáty z/do prostorů vytápěných na rozdílné tepoty

Č.k.	Popis	t_{vm}	Ak	Uk	fij		Ak.Uk.fij
							0,00
							0,00

Celk. měrná tepelná ztráta z/do prostor s odl.tepl. HT,ij = ∑k Ak.Uk.fij (W/K) **0,00**

Tepelné ztráty zeminou

Č.k.	Popis	Ak	$U_{equiv,k}$	$Ak.U_{equiv,k}$	fg1	fg2	Gw	fg1.fg2.Gw

Celkový součinitel tepelné ztráty zeminou HT,ig=(SkAk.Uequiv,k).fg1.fg2.Gw (W/K) **0,00**

Celkový součinitel tepelné ztráty prostupem $H_{ti} = H_{T,ie} + H_{T,iue} + H_{T,ij} + H_{T,ig}$ **6,16**

	$t_{int,i}$	t_e	$t_{int,i} - t_e$	HT,i	**Návrhová ztráta prostupem $F_{T,i}$ (W)**
	20	-17	37	6,16	**228,05**

Tepelná ztráta větráním - Nucené větrání

Objem místnosti Vi (m3)	Výpočtová venkovní teplota te	výpočtová vnitřní teplota tint,i	Hygienické požadavky	
			n (h-1)	Vmin,i (m3/h)
26,71	-17	20	0,50	13,36
počet nechráněných otvorů	n50	Činitel zaclonění e	Výškový korekční činitel e	Množství vzduchu infiltrací Vinf,i
1	1,0	0,02	1	1,07

Výpočet tepelné ztráty větráním

max z Vmin,i, Vinf,i	Hv,i	tint,i - te	**Návrhová ztráta větráním $F_{V,i}$ (W)**
13,36	4,54	37,00	**168,01**

Návrhový výkon $F_{HL,i} = F_{T,i} + F_{V,i}$ = **396,06W**

Výpočet tepelné ztráty prostupem pro místnost číslo 2.05 - Koupelna

Návrhová teplota místnosti $t_{int,i}$ =	20°C
Návrhová venkovní teplota t_e =	-17°C
Návrhová teplota nevytáp. Prost. t_{nev} =	5°C

Tepelné ztráty do venkovního prostředí

Stavební konstrukce

Č.k.	Popis	Ak	Uk	ΔUk	Ukc	e_k	Ak.Ukc.ek
	Obvodová stěna	9,58	0,16	0,02	0,18	1,00	1,72
	Střecha se sklonem 45°	4,00	0,16	0,02	0,18	1,00	0,72
	Plastová okna s trojsklem	1,44	1,10		1,10	1,00	1,58

Celk. měrná tepelná ztráta přímo do venko. prostředí HT,ie = ∑k Ak.Ukc.ek (W/K) **4,03**

Tepelné ztáty nevytápěným prostorem

Č.k.	Popis	Ak	Uk	ΔUk	Ukc	bu	Ak.Ukc.bu
	Strop na půdu	4,86	0,18	0,02	0,20	1,00	0,97
				0,02	0,02	1	0,00
							0,00

Celk. měrná tepel. ztráta přes nevytápěný prostor HT,iue = ∑k Ak.Ukc.bu (W/K) **0,97**

Tepelné ztáty z/do prostorů vytápěných na rozdílné tepoty

Č.k.	Popis	t_{vm}	Ak	Uk	fij		Ak.Uk.fij
							0,00
							0,00

Celk. měrná tepelná ztráta z/do prostor s odl.tepl. HT,ij = ∑k Ak.Uk.fij (W/K) **0,00**

Tepelné ztráty zeminou

Č.k.	Popis	Ak	$U_{equiv,k}$	$Ak.U_{equiv,k}$	fg1	fg2	Gw	fg1.fg2.Gw

Celkový součinitel tepelné ztráty zeminou HT,ig=(SkAk.Uequiv,k).fg1.fg2.Gw (W/K) **0,00**

Celkový součinitel tepelné ztráty prostupem $H_{ti} = H_{T,ie} + H_{T,iue} + H_{T,ij} + H_{T,ig}$ **5,00**

	$t_{int,i}$	t_e	$t_{int,i} - t_e$	HT,i	**Návrhová ztráta prostupem $F_{T,i}$ (W)**
	20	-17	37	5,00	**185,01**

Tepelná ztráta větráním - Nucené větrání

Objem místnosti Vi (m3)	Výpočtová venkovní teplota te	výpočtová vnitřní teplota tint,i	Hygienické požadavky	
			n (h-1)	Vmin,i (m3/h)
29,90	-17	20	0,50	14,95
počet nechráněných otvorů	n50	Činitel zaclonění e	Výškový korekční činitel e	Množství vzduchu infiltrací Vinf,i
1	1,0	0,02	1	1,20

Výpočet tepelné ztráty větráním

max z Vmin,i, Vinf,i	Hv,i	tint,i - te	**Návrhová ztráta větráním $F_{V,i}$ (W)**
14,95	5,08	37,00	**188,07**

Návrhový výkon $F_{HL,i} = F_{T,i} + F_{V,i}$ = **373,09W**

Výpočet tepelné ztráty prostupem pro místnost číslo 2.06 - WC

Návrhová teplota místnosti $t_{int,i}$ =	24°C
Návrhová venkovní teplota t_e =	-17°C
Návrhová teplota nevytáp. Prost. t_{nev} =	5°C

Tepelné ztráty do venkovního prostředí

Stavební konstrukce

Č.k.	Popis	Ak	Uk	ΔUk	Ukc	e_k	Ak.Ukc.ek
	Obvodová stěna	1,20	0,16	0,02	0,18	1,00	0,22
	Střecha se sklonem 45°	2,50	0,16	0,02	0,18	1,00	0,45
	Plastová okna s trojsklem	0,38	1,10		1,10	1,00	0,42

Celk. měrná tepelná ztráta přímo do venko. prostředí HT,ie = ∑k Ak.Ukc.ek (W/K) **1,08**

Tepelné ztáty nevytápěným prostorem

Č.k.	Popis	Ak	Uk	ΔUk	Ukc	bu	Ak.Ukc.bu
	Strop na půdu	1,80	0,18	0,02	0,20	1,00	0,36
							0,00
							0,00

Celk. měrná tepel. ztráta přes nevytápěný prostor HT,iue = ∑k Ak.Ukc.bu (W/K) **0,36**

Tepelné ztáty z/do prostorů vytápěných na rozdílné tepoty

Č.k.	Popis	t_{vm}	Ak	Uk	fij		Ak.Uk.fij
							0,00
							0,00

Celk. měrná tepelná ztráta z/do prostor s odl.tepl. HT,ij = ∑k Ak.Uk.fij (W/K) **0,00**

Tepelné ztráty zeminou

Č.k.	Popis	Ak	$U_{equiv,k}$	Ak.$U_{equiv,k}$	fg1	fg2	Gw	fg1.fg2.Gw

Celkový součinitel tepelné ztráty zeminou HT,ig=(SkAk.Uequiv,k).fg1.fg2.Gw (W/K) **0,00**

Celkový součinitel tepelné ztráty prostupem $H_{ti} = H_{T,ie} + H_{T,iue} + H_{T,ij} + H_{T,ig}$ **1,44**

	$t_{int,i}$	t_e	$t_{int,i} - t_e$	HT,i	**Návrhová ztráta prostupem $F_{T,i}$ (W)**
	24	-17	41	1,44	**59,20**

Tepelná ztráta větráním - Nucené větrání

Objem místnosti Vi (m3)	Výpočtová venkovní teplota te	výpočtová vnitřní teplota tint,i	Hygienické požadavky	
			n (h-1)	Vmin,i (m3/h)
29,50	-17	24	0,50	14,75
počet nechráněných otvorů	n50	Činitel zaclonění e	Výškový korekční činitel e	Množství vzduchu infiltrací Vinf,i
1	1,0	0,02	1	1,18

Výpočet tepelné ztráty větráním

max z Vmin,i, Vinf,i	Hv,i	tint,i - te	**Návrhová ztráta větráním $F_{V,i}$ (W)**
14,75	5,02	41,00	**205,62**

Návrhový výkon $F_{HL,i} = F_{T,i} + F_{V,i}$ = **264,82W**

Výpočet tepelné ztráty prostupem pro místnost číslo 2.07 - Šatna

Návrhová teplota místnosti $t_{int,i}$ =	20°C
Návrhová venkovní teplota t_e =	-17°C
Návrhová teplota nevytáp. Prost. t_{nev} =	5°C

Tepelné ztráty do venkovního prostředí

Stavební konstrukce

Č.k.	Popis	Ak	Uk	ΔUk	Ukc	e_k	Ak.Ukc.ek
	Obvodová stěna	1,20	0,16	0,02	0,18	1,00	0,22
	Střecha se sklonem 45°	1,50	0,16	0,02	0,18	1,00	0,27
	Plastová okna s trojsklem	0,38	1,10		1,10	1,00	0,42

Celk. měrná tepelná ztráta přímo do venko. prostředí HT,ie = ∑k Ak.Ukc.ek (W/K) **0,90**

Tepelné ztáty nevytápěným prostorem

Č.k.	Popis	Ak	Uk	ΔUk	Ukc	bu	Ak.Ukc.bu
	Strop na půdu	1,00	0,20	0,02	0,22	1,00	0,22
							0,00
							0,00

Celk. měrná tepel. ztráta přes nevytápěný prostor HT,iue = ∑k Ak.Ukc.bu (W/K) **0,22**

Tepelné ztáty z/do prostorů vytápěných na rozdílné tepoty

Č.k.	Popis	t_{vm}	Ak	Uk	fij		Ak.Uk.fij
							0,00
							0,00
							0,00

Celk. měrná tepelná ztráta z/do prostor s odl.tepl. HT,ij = ∑k Ak.Uk.fij (W/K) **0,00**

Tepelné ztráty zeminou

Č.k.	Popis	Ak	$U_{equiv,k}$	$Ak.U_{equiv,k}$	fg1	fg2	Gw	fg1.fg2.Gw

Celkový součinitel tepelné ztráty zeminou HT,ig=(SkAk.Uequiv,k).fg1.fg2.Gw (W/K) **0,00**

Celkový součinitel tepelné ztráty prostupem $H_{ti} = H_{T,ie} + H_{T,iue} + H_{T,ij} + H_{T,ig}$ **1,12**

	$t_{int,i}$	t_e	$t_{int,i} - t_e$	HT,i	**Návrhová ztráta prostupem $F_{T,i}$ (W)**
	20	-17	37	1,12	**41,59**

Tepelná ztráta větráním - Nucené větrání

Objem místnosti Vi (m3)	Výpočtová venkovní teplota te	výpočtová vnitřní teplota tint,i	Hygienické požadavky	
			n (h-1)	Vmin,i (m3/h)
3,95	-17	20	0,50	1,98
počet nechráněných otvorů	n50	Činitel zaclonění e	Výškový korekční činitel e	Množství vzduchu infiltrací Vinf,i
1	1,0	0,02	1	0,16

Výpočet tepelné ztráty větráním

max z Vmin,i, Vinf,i	Hv,i	tint,i - te	**Návrhová ztráta větráním $F_{V,i}$ (W)**
1,98	0,67	37,00	**24,85**

Návrhový výkon $F_{HL,i} = F_{T,i} + F_{V,i}$ = **66,43W**

11_TEPLOTY V INTERIÉRU

	Teplota v obývacím pokoji + chodba 1.NP																								
Datum měření	0:00-1:00 (°C)	1:00-2:00 (°C)	2:00-3:00 (°C)	3:00-4:00 (°C)	4:00-5:00 (°C)	5:00-6:00 (°C)	6:00-7:00 (°C)	7:00-8:00 (°C)	8:00-9:00 (°C)	9:00-10:00 (°C)	10:00-11:00 (°C)	11:00-12:00 (°C)	12:00-13:00 (°C)	13:00-14:00 (°C)	14:00-15:00 (°C)	15:00-16:00 (°C)	16:00-17:00 (°C)	17:00-18:00 (°C)	18:00-19:00 (°C)	19:00-20:00 (°C)	20:00-21:00 (°C)	21:00-22:00 (°C)	22:00-23:00 (°C)	23:00-0:00 (°C)	Průměrná teplota (°C)
01.11.2021	21,8	21,2	20,6	20,1	20,4	20,6	20,9	21,2	21,7	21,8	22,3	22,6	21,8	21,2	20,6	20,1	20,4	20,6	20,9	21,2	21,7	21,8	22,3	22,6	21,3
02.11.2021	21,8	21,2	20,6	20,1	20,4	20,6	20,9	21,2	21,7	21,8	22,3	22,6	21,8	21,2	20,6	20,1	20,4	20,6	20,9	21,2	21,7	21,8	22,3	22,6	21,3
03.11.2021	22,9	22,9	23,3	23,3	23,4	23,0	23,1	22,8	22,9	22,9	23,1	23,2	23,5	23,5	23,8	23,7	23,5	23,1	23,0	22,9	22,9	22,9	22,7	22,6	23,1
04.11.2021	22,3	22,2	22,1	21,8	21,8	21,8	21,7	21,5	21,5	21,4	21,5	21,5	21,4	21,3	21,1	21,1	20,8	20,6	20,6	20,6	21,1	21,7	22,3	22,9	21,5
05.11.2021	23,2	23,2	23,4	23,2	23,2	22,9	22,8	22,3	22,3	21,8	22,0	22,3	22,6	22,8	23,0	22,9	22,3	22,3	22,1	22,3	22,4	22,1	22,2	21,8	22,6
06.11.2021	21,8	21,3	21,2	20,8	20,6	20,5	20,4	20,1	20,4	20,6	21,2	21,6	22,1	21,8	22,2	22,6	22,4	22,3	22,3	22,1	21,8	21,5	21,2	20,7	21,4
07.11.2021	20,6	20,4	20,4	20,4	20,5	20,6	20,6	20,5	20,5	20,6	20,9	20,2	21,0	21,8	22,2	22,1	22,0	21,8	21,5	21,4	21,6	21,5	21,2	20,8	21,0
08.11.2021	20,6	20,6	20,4	20,2	20,3	20,6	21,2	21,1	21,5	21,8	22,1	22,3	22,7	22,9	23,1	22,8	22,5	22,3	22,2	22,1	22,3	22,9	23,1	22,9	21,9
09.11.2021	22,6	22,3	22,3	21,8	22,0	22,1	22,5	22,3	22,6	22,3	22,4	22,3	22,8	22,9	22,9	23,4	23,3	21,2	22,2	22,1	22,2	21,9	21,8	21,5	22,3
10.11.2021	21,7	21,8	22,1	22,3	22,4	22,3	22,3	21,8	22,3	22,6	22,9	23,2	23,5	23,8	23,9	23,8	23,5	23,0	22,6	22,6	22,5	22,3	22,1	21,8	22,6
11.11.2021	21,8	22,1	22,3	22,3	22,3	22,1	22,1	21,8	21,8	21,8	21,8	22,2	22,6	22,9	23,2	23,2	23,2	22,8	22,4	22,3	22,1	21,8	21,8	21,9	22,3
12.11.2021	22,3	22,3	22,4	22,1	22,1	21,8	21,7	21,7	21,8	22,1	22,3	22,2	22,3	22,3	22,3	22,2	22,0	21,7	21,6	21,5	21,8	22,0	22,2	22,1	22,0
13.11.2021	22,1	21,8	21,7	21,5	21,8	21,8	21,8	22,1	22,2	22,1	22,3	22,3	22,6	22,9	22,6	22,3	21,9	21,8	21,5	21,6	21,5	21,5	21,8	21,9	22,0
14.11.2021	22,3	22,3	22,9	22,9	23,2	22,9	22,9	22,9	22,9	22,9	23,0	23,3	23,3	23,3	23,2	22,9	22,6	22,4	22,2	22,3	22,4	22,3	22,1	21,8	22,7
15.11.2021	21,5	21,5	21,9	22,1	22,5	22,3	22,3	22,1	22,1	21,8	21,8	21,5	21,5	21,3	21,2	21,2	20,4	20,6	21,2	21,4	21,8	22,2	22,4	22,3	21,7
16.11.2021	22,6	22,6	22,9	22,6	22,4	22,1	22,0	21,8	21,8	22,0	22,5	22,6	22,7	22,6	22,8	22,6	22,4	22,1	21,5	21,6	21,7	21,5	21,8	21,8	22,2
17.11.2021	22,3	22,6	22,9	22,9	23,1	22,9	22,9	22,6	22,3	22,2	22,1	21,8	21,8	22,1	22,4	22,6	22,3	22,4	22,2	21,9	21,8	21,8	21,8	21,8	22,3
18.11.2021	22,0	22,2	22,4	22,3	22,6	22,5	22,3	22,4	22,7	22,6	22,7	22,7	22,8	22,4	23,2	23,3	22,1	22,2	22,6	22,3	22,3	22,2	22,4	22,8	22,5
19.11.2021	22,9	22,9	22,9	22,9	22,9	22,9	23,3	23,0	23,2	22,9	22,9	22,6	22,3	22,2	22,1	22,0	21,9	21,8	21,8	21,8	22,1	22,4	22,9	22,9	22,6
20.11.2021	22,9	23,0	23,0	22,9	22,9	22,8	22,6	22,6	22,3	22,2	22,2	22,0	22,2	21,8	21,9	21,8	21,8	21,8	21,7	21,5	21,5	21,5	21,8	22,2	22,2
21.11.2021	22,6	22,9	23,2	23,5	23,8	23,8	23,9	23,8	23,9	23,7	23,8	23,6	23,6	23,5	23,5	23,3	23,2	22,9	22,9	22,9	23,2	23,0	22,8	22,4	23,3
22.11.2021	22,2	21,8	21,7	21,3	21,2	21,0	21,4	21,6	22,1	22,3	22,6	22,6	22,7	22,6	22,5	22,3	22,2	22,2	22,6	22,7	22,6	22,8	22,7	22,3	22,2
23.11.2021	22,1	21,8	21,8	21,8	22,1	22,1	22,3	21,8	22,1	22,1	22,3	22,3	22,9	23,2	23,6	23,7	23,3	22,6	22,7	22,3	22,2	22,2	21,8	21,7	22,4
24.11.2021	21,7	21,8	22,0	22,1	22,3	22,3	22,4	22,3	22,3	22,1	22,1	21,8	22,2	22,5	22,6	22,3	22,3	22,0	21,8	21,3	21,8	21,8	22,2	22,1	22,1
25.11.2021	21,9	21,7	21,6	21,6	21,8	21,8	22,1	22,1	22,2	22,1	22,0	21,7	21,8	21,5	21,3	21,3	21,7	21,8	22,3	22,6	22,7	22,5	22,6	22,3	22,0
26.11.2021	22,2	21,8	21,8	21,5	21,8	21,9	22,3	22,2	22,3	22,1	21,9	21,8	22,2	22,2	22,3	22,2	22,4	22,4	22,3	21,9	21,8	21,5	21,7	21,8	22,0
27.11.2021	21,9	21,8	21,8	21,5	21,8	21,8	22,1	22,1	22,3	21,7	22,2	21,8	21,8	21,6	21,7	21,4	21,8	21,4	21,5	21,8	22,3	22,3	22,4	22,1	21,9
28.11.2021	22,1	21,6	21,8	21,8	22,2	22,2	22,3	22,2	22,1	22,0	22,1	21,8	21,8	21,5	22,1	22,3	22,5	22,3	22,1	21,8	21,8	21,8	21,8	21,8	22,0

Teplota v kuchyni a jídelně																									
Datum měření	0:00-1:00 (°C)	1:00-2:00 (°C)	2:00-3:00 (°C)	3:00-4:00 (°C)	4:00-5:00 (°C)	5:00-6:00 (°C)	6:00-7:00 (°C)	7:00-8:00 (°C)	8:00-9:00 (°C)	9:00-10:00 (°C)	10:00-11:00 (°C)	11:00-12:00 (°C)	12:00-13:00 (°C)	13:00-14:00 (°C)	14:00-15:00 (°C)	15:00-16:00 (°C)	16:00-17:00 (°C)	17:00-18:00 (°C)	18:00-19:00 (°C)	19:00-20:00 (°C)	20:00-21:00 (°C)	21:00-22:00 (°C)	22:00-23:00 (°C)	23:00-0:00 (°C)	Průměrná teplota (°C)
01.11.2021	22,0	21,7	21,2	20,9	21,0	21,2	21,2	24,3	23,7	22,7	22,9	23,2	22,0	21,7	21,2	20,9	21,0	21,2	21,2	24,3	23,7	22,7	22,9	23,2	22,2
02.11.2021	22,0	21,7	21,2	20,9	21,0	21,2	21,2	24,3	23,7	22,7	22,9	23,2	22,0	21,7	21,2	20,9	21,0	21,2	21,2	24,3	23,7	22,7	22,9	23,2	22,2
03.11.2021	23,4	23,6	23,8	23,8	23,8	24,5	23,9	23,4	23,6	24,3	25,1	25,4	25,7	26,1	26,4	26,0	25,7	27,0	25,1	23,6	23,2	23,3	23,0	22,7	24,4
04.11.2021	22,6	22,3	22,2	22,0	21,8	21,7	21,7	21,4	21,4	21,5	21,5	21,3	21,4	21,2	21,4	21,2	21,2	21,2	21,2	21,2	21,2	21,5	21,7	22,3	21,6
05.11.2021	22,3	22,3	22,6	22,4	22,6	22,2	22,0	21,7	21,9	21,9	22,3	23,1	23,6	23,9	24,5	24,0	23,6	23,4	23,4	23,1	22,9	22,9	22,9	22,6	22,8
06.11.2021	22,0	21,7	21,6	21,2	21,0	20,6	20,4	20,2	20,2	20,4	21,2	22,0	22,9	22,8	23,7	24,2	24,1	23,9	23,5	22,9	22,5	22,0	21,7	21,2	22,0
07.11.2021	20,9	20,6	20,5	20,2	20,2	20,1	20,1	20,1	20,2	20,5	21,1	20,5	21,7	22,9	23,6	23,3	23,2	22,9	22,8	22,9	22,6	22,2	22,0	21,7	21,5
08.11.2021	21,7	21,4	21,2	20,9	20,6	20,6	20,9	21,1	21,2	21,5	21,7	21,9	22,5	22,7	22,9	22,6	22,8	22,9	22,7	22,6	22,9	22,9	23,0	22,9	22,0
09.11.2021	22,6	22,3	22,2	22,0	21,9	21,9	22,3	22,2	22,1	22,1	22,3	22,3	22,9	23,4	23,7	24,6	24,8	23,3	23,3	22,9	22,9	22,6	22,3	21,7	22,7
10.11.2021	21,6	21,5	21,7	21,2	21,5	21,5	21,5	21,4	21,7	22,3	23,1	23,7	24,3	24,9	25,1	24,9	24,9	24,0	23,7	23,6	23,2	22,8	22,3	22,0	22,9
11.11.2021	21,7	21,7	21,7	21,8	21,8	21,8	21,7	21,8	22,0	22,3	22,7	23,3	24,0	24,6	24,9	25,1	24,9	24,1	23,7	23,3	22,9	22,4	22,3	22,4	22,9
12.11.2021	22,5	22,3	22,2	21,9	21,7	21,7	21,7	21,6	21,7	21,7	21,9	22,0	22,1	22,3	22,6	22,4	22,3	21,8	21,7	21,7	21,7	21,7	21,7	21,7	21,9
13.11.2021	21,7	21,5	21,5	21,2	21,2	21,2	21,3	21,2	21,6	21,7	21,8	22,3	22,6	23,2	22,9	22,7	22,3	22,0	22,2	21,8	21,7	21,6	21,6	21,7	21,9
14.11.2021	21,8	22,0	22,2	22,3	22,6	22,6	22,7	22,4	22,9	22,9	23,3	23,2	23,4	23,4	23,4	23,4	23,3	23,0	22,9	22,9	22,9	22,6	22,5	22,2	22,8
15.11.2021	22,0	21,7	21,7	21,8	22,3	22,3	22,3	22,0	22,0	21,9	21,9	21,7	21,7	21,5	21,5	21,5	21,2	21,1	21,3	21,9	22,3	22,5	22,6	22,4	21,9
16.11.2021	22,3	22,3	22,3	22,2	22,2	22,0	21,9	21,6	21,5	21,7	22,0	22,1	22,3	22,2	22,6	22,6	22,4	22,2	22,2	22,0	22,1	21,7	21,7	21,7	22,1
17.11.2021	21,7	21,8	22,0	22,0	22,0	21,7	21,8	21,7	21,8	21,7	21,7	21,5	21,5	21,4	21,7	21,7	21,7	21,9	21,8	21,7	21,7	21,7	21,7	21,5	21,7
18.11.2021	21,5	21,6	21,7	21,7	21,7	21,8	21,7	21,8	22,3	22,5	22,9	22,7	22,9	22,8	23,9	24,2	23,9	23,6	23,5	23,4	23,3	22,9	23,2	23,1	22,7
19.11.2021	22,9	22,6	22,5	22,4	22,6	22,3	22,5	22,6	22,5	22,3	22,3	22,3	22,2	21,7	21,7	21,9	21,9	21,7	22,0	22,1	22,5	22,6	22,8	22,9	22,3
20.11.2021	22,7	22,7	22,9	22,8	22,7	22,6	22,6	22,3	22,3	22,3	22,4	22,3	22,3	22,6	22,8	22,3	22,6	22,6	22,4	22,0	21,8	22,0	22,0	22,3	22,4
21.11.2021	22,3	22,6	22,9	22,9	23,2	23,0	23,3	23,0	23,2	23,0	23,2	23,4	23,4	23,3	23,5	23,4	23,4	23,6	23,6	23,8	24,0	23,8	23,3	23,2	23,3
22.11.2021	22,9	22,6	22,3	21,9	21,7	21,7	21,6	21,7	21,9	22,2	22,4	22,6	22,8	22,6	22,6	22,4	22,0	22,0	22,3	22,4	22,6	22,8	22,9	22,4	22,3
23.11.2021	22,3	21,7	21,7	21,7	21,7	21,5	21,7	21,4	21,5	21,7	22,3	22,9	23,9	24,7	25,4	25,7	25,2	24,6	24,3	23,6	23,4	23,4	22,8	22,1	23,0
24.11.2021	21,8	21,7	21,7	21,6	21,7	21,7	21,7	21,7	21,7	21,4	21,5	21,5	21,7	21,7	21,7	21,7	21,5	21,6	21,5	21,2	21,0	20,9	21,5	21,2	21,5
25.11.2021	21,2	20,7	20,8	20,6	20,6	20,5	20,6	20,4	20,6	20,5	20,6	20,3	20,4	20,4	20,5	20,4	20,6	20,6	21,2	21,7	22,0	21,7	22,0	22,1	20,9
26.11.2021	21,8	21,7	21,7	21,4	21,5	21,5	21,7	21,6	21,7	21,6	21,6	21,5	21,7	21,7	22,0	21,9	22,2	22,0	21,9	21,7	21,5	21,3	21,3	21,2	21,7
27.11.2021	21,4	21,2	21,4	21,0	21,2	21,0	21,2	21,2	21,6	21,7	21,9	22,0	22,2	22,0	21,7	21,7	22,9	22,5	22,4	22,3	22,4	22,7	22,7	22,5	21,9
28.11.2021	22,4	22,0	22,2	22,2	22,3	22,3	22,5	22,4	22,6	22,3	22,6	22,5	22,3	22,3	22,8	22,9	22,9	22,9	23,0	22,7	22,5	22,3	22,3	21,7	22,5

Teplota na WC v 1.NP																								
Datum měření	0:00-1:00 (°C)	1:00-2:00 (°C)	2:00-3:00 (°C)	3:00-4:00 (°C)	4:00-5:00 (°C)	5:00-6:00 (°C)	6:00-7:00 (°C)	7:00-8:00 (°C)	8:00-9:00 (°C)	9:00-10:00 (°C)	10:00-11:00 (°C)	11:00-12:00 (°C)	12:00-13:00 (°C)	13:00-14:00 (°C)	14:00-15:00 (°C)	15:00-16:00 (°C)	16:00-17:00 (°C)	17:00-18:00 (°C)	18:00-19:00 (°C)	19:00-20:00 (°C)	20:00-21:00 (°C)	21:00-22:00 (°C)	22:00-23:00 (°C)	23:00-0:00 (°C)	Průměrná teplota (°C)
01.11.2021	22,0	21,8	21,1	21,2	21,1	21,2	21,3	21,6	22,6	22,4	24,0	24,0	22,0	21,8	21,1	21,2	21,1	21,2	21,3	21,6	22,6	22,4	24,0	24,0	22,0
02.11.2021	22,0	21,8	21,1	21,2	21,1	21,2	21,3	21,6	22,6	22,4	24,0	24,0	22,0	21,8	21,1	21,2	21,1	21,2	21,3	21,6	22,6	22,4	24,0	24,0	22,0
03.11.2021	23,8	23,7	23,6	23,6	23,6	23,3	23,3	23,5	23,3	23,2	23,1	23,1	23,0	23,1	23,0	23,0	23,0	23,0	23,2	24,0	24,0	23,9	23,7	23,4	23,4
04.11.2021	23,1	22,9	22,7	22,4	22,4	22,2	22,2	22,0	21,9	21,9	21,9	21,9	21,7	21,6	21,6	21,5	21,3	21,3	21,3	21,3	21,3	21,7	21,9	22,1	21,9
05.11.2021	22,3	22,4	22,7	22,7	22,8	22,8	22,7	22,6	22,6	22,7	22,4	22,4	22,4	22,3	22,4	22,4	22,6	22,5	23,8	24,1	23,9	23,8	23,5	23,0	22,8
06.11.2021	22,8	22,4	22,3	22,0	21,9	21,8	21,6	21,3	21,3	21,6	21,7	21,9	23,2	23,1	23,0	23,0	22,8	22,7	22,5	22,2	22,1	21,9	21,8	21,5	22,2
07.11.2021	21,4	21,3	21,1	21,0	21,2	21,2	21,2	21,3	21,0	21,0	21,3	21,0	21,8	23,0	23,0	22,6	22,4	22,2	22,0	21,7	21,6	21,3	21,3	21,3	21,6
08.11.2021	20,9	20,8	20,7	20,7	20,6	20,9	20,9	21,3	21,6	21,6	21,9	21,9	22,2	22,3	22,4	22,3	22,3	22,2	22,1	22,0	22,2	22,2	22,3	22,3	21,7
09.11.2021	22,3	22,3	22,2	22,2	22,2	22,2	22,4	22,6	22,7	22,7	22,5	22,4	22,4	22,4	22,4	22,3	22,3	22,2	22,0	21,9	21,9	21,8	21,6	21,6	22,2
10.11.2021	21,6	21,8	21,9	22,2	22,2	22,4	22,4	22,2	22,4	22,4	22,5	22,6	22,6	22,7	22,7	22,7	22,7	22,4	22,4	22,4	22,4	22,2	22,0	21,9	22,3
11.11.2021	21,9	22,2	22,2	22,4	22,3	22,4	22,3	22,2	22,1	22,0	21,9	22,0	21,9	21,9	22,0	21,9	22,0	21,9	21,9	21,9	21,8	21,7	21,8	21,9	22,0
12.11.2021	22,1	22,2	22,2	22,2	22,2	22,2	22,1	22,1	22,2	22,3	22,4	22,7	24,1	24,3	23,9	23,4	23,0	22,8	22,5	22,4	22,5	22,4	22,7	22,7	22,7
13.11.2021	22,8	22,5	22,4	22,4	22,4	22,6	22,7	22,8	22,9	23,0	23,0	23,0	22,8	22,7	22,7	22,7	22,4	22,2	22,2	22,2	22,0	21,9	21,9	21,9	22,5
14.11.2021	22,2	22,4	22,4	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,1	23,0	22,9	22,7	22,8	22,7	22,7	22,6	22,4	22,2	22,2	22,0	21,9	21,7	21,6	22,6
15.11.2021	21,6	21,6	21,9	21,9	22,2	22,2	22,2	22,3	22,1	21,9	21,9	21,9	21,6	21,6	21,6	21,4	21,3	21,2	21,3	21,3	21,6	21,5	21,6	21,7	21,7
16.11.2021	21,9	21,9	21,9	22,2	22,1	22,0	21,9	22,0	22,0	22,3	22,4	22,6	22,5	22,5	22,4	22,4	22,4	22,2	22,2	22,2	21,9	21,9	22,0	22,2	22,2
17.11.2021	22,4	22,4	22,9	23,0	23,0	23,0	23,0	22,9	22,8	22,7	22,6	22,2	22,3	22,3	22,4	22,6	23,0	22,9	22,7	22,4	22,4	22,2	22,2	22,2	22,6
18.11.2021	22,2	22,4	22,6	22,6	22,7	22,7	22,9	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	22,7	22,7	22,7	22,7	22,6	22,7	22,4	22,4	22,2	22,2	24,0	22,7
19.11.2021	24,1	24,1	24,0	24,1	23,9	23,9	23,9	23,8	23,6	23,5	23,2	23,0	23,0	22,7	22,4	22,4	22,4	22,2	22,2	22,2	22,2	22,3	22,4	22,4	23,1
20.11.2021	22,6	22,7	22,8	22,8	22,9	22,7	22,8	22,7	22,7	22,7	22,7	23,3	24,0	23,8	23,6	23,1	22,9	22,5	22,4	22,2	21,9	21,9	21,9	21,9	22,7
21.11.2021	22,2	22,5	22,9	22,9	23,2	23,5	23,7	23,6	23,6	23,6	23,6	23,4	23,3	23,1	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	22,7	22,8	22,6	22,6	22,4	23,1
22.11.2021	22,0	22,0	21,9	21,7	21,6	21,6	21,6	21,7	21,9	22,0	22,2	22,2	22,3	22,2	22,2	22,1	22,0	22,2	22,2	22,1	22,2	22,2	22,2	21,9	22,0
23.11.2021	21,9	21,9	21,7	21,9	21,9	21,9	22,2	22,4	22,3	22,4	22,3	22,4	22,3	22,3	22,3	22,4	22,3	22,2	22,0	22,0	21,9	21,9	21,9	21,7	22,1
24.11.2021	21,9	21,9	21,9	22,2	22,2	22,4	22,4	22,4	22,4	22,4	22,2	22,2	22,2	22,4	22,3	22,2	22,3	22,2	22,2	21,9	21,9	22,2	22,2	22,2	22,2
25.11.2021	22,2	22,2	22,2	22,4	22,4	22,4	22,5	22,8	22,7	22,7	22,7	22,7	24,1	23,6	23,2	22,7	22,9	22,7	22,7	24,1	24,7	25,0	24,7	23,9	23,1
26.11.2021	23,6	23,2	23,0	22,5	22,4	22,6	22,7	22,7	22,6	22,7	22,4	22,2	22,4	22,5	22,7	22,6	22,7	22,6	22,4	22,4	22,2	22,3	22,3	22,4	22,6
27.11.2021	22,4	22,5	22,4	22,2	22,4	22,4	22,4	22,6	22,7	22,8	22,7	22,5	22,4	22,0	21,9	21,6	21,5	21,6	21,6	21,6	21,8	21,9	21,9	21,8	22,2
28.11.2021	21,7	21,6	21,7	21,9	21,9	21,9	22,2	22,2	22,2	22,2	21,9	21,9	21,6	21,5	21,6	21,6	21,8	21,8	21,8	21,6	21,6	21,3	21,3	21,2	21,8

Teplota v technické místnosti v 1.NP																									
Datum měření	0:00-1:00 (°C)	1:00-2:00 (°C)	2:00-3:00 (°C)	3:00-4:00 (°C)	4:00-5:00 (°C)	5:00-6:00 (°C)	6:00-7:00 (°C)	7:00-8:00 (°C)	8:00-9:00 (°C)	9:00-10:00 (°C)	10:00-11:00 (°C)	11:00-12:00 (°C)	12:00-13:00 (°C)	13:00-14:00 (°C)	14:00-15:00 (°C)	15:00-16:00 (°C)	16:00-17:00 (°C)	17:00-18:00 (°C)	18:00-19:00 (°C)	19:00-20:00 (°C)	20:00-21:00 (°C)	21:00-22:00 (°C)	22:00-23:00 (°C)	23:00-0:00 (°C)	Průměrná teplota (°C)
01.11.2021	21,9	22,2	22,0	21,7	22,0	21,6	22,2	21,6	22,2	21,9	22,1	22	22	21,9	22,2	22,0	21,7	22,0	21,6	22,2	21,6	22,2	21,9	22,1	22,0
02.11.2021	21,9	22,2	22,0	21,7	22,0	21,6	22,2	21,6	22,2	21,9	22,1	22	22	21,9	22,2	22,0	21,7	22,0	21,6	22,2	21,6	22,2	21,9	22,1	22,0
03.11.2021	22,4	22,5	22,6	22,7	22,7	22,9	22,1	23,0	22,4	22,9	22,9	23,4	23,8	23,9	24,4	23,9	23,9	23,3	21,6	22,9	22,0	22,7	22,5	22,0	22,9
04.11.2021	22,4	22,3	22,5	22,3	22,0	22,5	21,8	22,3	22,1	22,1	22,4	22,2	22,8	22,6	22,8	22,7	22,2	22,2	19,8	17,3	16,4	15,3	15,8	17,3	21,0
05.11.2021	19,1	19,5	19,5	19,2	19,0	19,5	19,8	19,8	19,5	19,0	20,0	20,3	20,9	20,9	21,0	20,6	18,5	19,6	19,5	19,0	19,4	18,8	19,6	19,8	19,7
06.11.2021	20,6	20,5	21,1	20,8	21,3	20,5	20,2	20,4	21,1	21,0	20,3	19,8	20,5	20,5	19,5	16,6	15,0	16,7	16,2	17,0	17,3	17,9	18,1	17,7	19,2
07.11.2021	18,0	18,2	18,0	17,9	17,5	18,3	18,1	17,6	17,8	18,0	18,4	16,4	15,9	17,4	18,4	18,2	18,1	18,2	18,3	17,7	16,9	17,8	17,3	17,1	17,7
08.11.2021	17,4	17,7	17,7	17,5	17,7	18,1	17,7	17,3	18,1	18,1	18,0	18,2	18,4	19,0	18,5	19,3	19,4	18,9	18,9	19,3	19,3	19,0	18,7	19,6	18,4
09.11.2021	19,2	18,5	19,3	19,3	19,0	19,0	19,3	19,3	18,9	19,5	19,6	19,3	20,0	20,5	20,6	19,9	19,3	19,0	18,3	18,9	18,7	18,2	18,7	18,7	19,2
10.11.2021	18,3	18,8	18,7	18,6	18,5	18,7	18,9	18,0	18,8	18,9	18,5	19,6	20,4	20,2	20,4	20,5	20,6	19,9	19,8	20,1	19,7	19,4	19,8	19,6	19,4
11.11.2021	19,6	19,5	20,0	19,5	19,0	19,9	19,6	19,3	19,6	19,7	19,9	19,8	21,4	21,2	20,9	21,2	20,6	20,5	19,8	20,6	20,1	19,8	19,9	20,0	20,1
12.11.2021	20,5	19,8	19,3	19,9	20,0	19,9	19,5	19,3	20,0	19,8	19,4	19,3	19,4	19,4	18,4	18,3	18,9	18,9	19,1	18,6	19,0	19,4	19,2	19,1	19,4
13.11.2021	18,4	19,0	19,4	19,0	19,1	18,3	18,9	19,3	18,9	18,9	18,7	19,0	19,8	20,0	20,0	19,3	19,6	19,3	18,9	18,6	18,4	18,7	19,4	18,8	19,1
14.11.2021	18,3	18,8	18,9	19,8	19,3	18,5	18,8	19,0	19,6	19,3	18,7	18,9	18,9	19,8	19,6	19,0	18,9	19,3	17,6	16,7	16,6	16,5	17,7	17,9	18,6
15.11.2021	17,6	17,7	17,2	18,2	18,3	17,8	18,0	17,5	18,5	18,4	18,2	18,4	18,1	18,9	19,3	18,7	18,7	16,5	15,9	17,2	16,6	16,6	17,5	18,1	17,8
16.11.2021	19,1	18,5	18,4	18,6	18,7	19,5	18,8	18,4	18,7	18,8	19,7	19,3	18,9	19,3	19,6	20,4	20,0	19,3	18,8	18,9	19,8	20,0	20,6	20,1	19,3
17.11.2021	19,6	19,9	20,0	21,2	20,9	21,4	20,8	20,2	20,2	20,4	20,9	20,6	20,2	20,3	19,5	20,5	18,2	18,3	18,4	18,6	18,9	19,5	18,8	18,8	19,8
18.11.2021	19,0	19,6	20,4	20,0	20,1	19,7	19,5	20,3	20,4	20,9	20,1	20,3	20,6	21,0	21,7	21,3	21,4	20,6	21,2	21,2	20,6	20,5	19,8	20,5	20,4
19.11.2021	20,9	20,6	20,6	20,2	21,2	21,0	21,6	21,2	20,6	20,9	21,1	21,7	21,7	21,0	21,1	20,7	21,4	21,5	21,2	20,6	20,2	21,0	21,1	21,9	21,0
20.11.2021	21,6	21,2	21,4	21,3	22,2	22,0	22,3	21,5	21,1	21,6	21,5	19,7	16,7	15,6	15,4	15,9	14,8	14,6	16,2	16,4	17,2	17,8	17,6	17,9	18,9
21.11.2021	18,1	18,9	19,7	19,3	19,5	19,0	19,8	20,3	19,8	20,0	19,6	19,8	18,8	18,8	18,4	18,9	19,3	19,8	15,8	16,7	17,4	17,8	18,1	18,5	18,8
22.11.2021	18,1	17,8	18,4	18,6	19,1	18,4	18,2	18,9	19,0	19,0	19,0	18,5	19,0	19,6	19,3	19,3	19,0	19,0	19,7	19,4	18,7	19,0	18,8	19,6	18,9
23.11.2021	19,2	18,6	18,7	18,8	19,3	19,3	18,6	18,2	18,4	18,8	19,5	18,7	19,0	20,2	20,4	20,9	20,2	19,3	19,0	19,4	19,3	19,7	19,0	18,5	19,2
24.11.2021	18,7	18,8	19,6	19,2	18,4	18,7	18,9	19,3	19,5	18,9	18,8	18,5	19,0	19,8	19,3	18,7	19,2	19,1	20,0	19,2	18,5	18,5	18,8	19,4	19,0
25.11.2021	19,0	18,4	18,2	18,5	18,8	19,4	18,8	18,2	18,3	18,6	19,5	19,2	18,7	18,7	18,9	19,4	19,6	19,0	18,7	18,8	19,0	19,6	18,8	18,3	18,9
26.11.2021	18,6	18,8	19,8	19,4	18,7	18,9	18,9	19,5	19,6	18,8	19,3	19,6	19,2	19,3	18,9	18,5	19,6	19,3	18,4	18,7	18,9	19,6	19,3	18,5	19,1
27.11.2021	18,9	18,7	18,9	19,2	18,7	18,2	19,0	19,0	18,7	18,5	18,5	19,3	17,8	16,2	15,8	14,8	13,9	13,8	13,8	13,5	13,5	13,8	13,8	13,9	16,7
28.11.2021	18,9	18,7	18,9	19,2	18,7	18,2	19,0	19,0	18,7	18,5	18,5	19,3	17,8	16,2	15,8	14,8	13,9	13,8	13,8	13,5	13,5	13,8	13,8	13,9	16,7

Teplota na chodbě ve 2.NP a schodišti																									
Datum měření	0:00-1:00 (°C)	1:00-2:00 (°C)	2:00-3:00 (°C)	3:00-4:00 (°C)	4:00-5:00 (°C)	5:00-6:00 (°C)	6:00-7:00 (°C)	7:00-8:00 (°C)	8:00-9:00 (°C)	9:00-10:00 (°C)	10:00-11:00 (°C)	11:00-12:00 (°C)	12:00-13:00 (°C)	13:00-14:00 (°C)	14:00-15:00 (°C)	15:00-16:00 (°C)	16:00-17:00 (°C)	17:00-18:00 (°C)	18:00-19:00 (°C)	19:00-20:00 (°C)	20:00-21:00 (°C)	21:00-22:00 (°C)	22:00-23:00 (°C)	23:00-0:00 (°C)	Průměrná teplota (°C)
01.11.2021	21,8	21,0	20,9	20,6	20,6	20,7	20,7	20,9	20,7	21,8	21,8	21,8	21,8	21,8	21,0	20,9	20,6	20,6	20,7	20,7	20,9	20,7	21,8	21,8	21,1
02.11.2021	21,8	21,0	20,9	20,6	20,6	20,7	20,7	20,9	20,7	21,8	21,8	21,8	21,8	21,8	21,0	20,9	20,6	20,6	20,7	20,7	20,9	20,7	21,8	21,8	21,1
03.11.2021	21,8	22,1	22,3	22,2	22,3	22,2	22,4	22,1	22,2	22,1	22,6	22,4	22,9	22,9	23,4	23,1	22,9	22,7	22,5	22,7	22,6	22,5	22,4	22,2	22,5
04.11.2021	22,1	21,8	21,8	21,8	21,8	21,5	21,5	21,4	21,5	21,2	21,3	21,2	21,2	21,1	21,1	21,0	20,9	20,7	20,6	20,6	20,9	20,9	21,8	22,2	21,3
05.11.2021	22,3	22,3	22,5	22,3	22,5	22,3	22,3	22,1	22,2	21,5	21,8	21,8	22,3	22,3	22,8	22,4	22,2	21,9	21,8	22,0	22,0	21,7	21,8	21,4	22,1
06.11.2021	21,3	21,1	21,1	20,6	20,6	20,4	20,4	21,2	21,5	21,0	20,4	20,2	21,5	21,9	22,1	22,3	22,2	22,1	21,8	21,7	21,5	21,2	20,9	20,6	21,2
07.11.2021	20,6	20,4	20,9	20,7	20,8	20,6	20,6	20,5	20,4	20,6	20,6	20,6	21,0	21,5	22,2	21,9	21,8	21,2	21,5	21,3	21,1	20,9	21,0	20,6	21,0
08.11.2021	20,6	20,4	20,4	20,3	21,2	20,9	20,9	21,5	21,4	21,3	21,5	21,5	21,8	21,8	21,8	21,7	21,6	21,5	21,6	21,5	22,3	22,1	22,0	21,8	21,4
09.11.2021	21,5	21,3	21,2	21,2	22,0	22,1	22,3	21,8	21,8	21,6	21,8	21,5	21,9	22,1	22,3	22,6	22,6	21,9	21,8	21,8	21,6	21,2	21,2	21,5	21,8
10.11.2021	22,1	22,1	22,3	22,5	22,0	21,8	21,8	22,2	22,3	22,3	22,9	22,8	22,9	22,9	23,4	22,9	22,9	22,6	22,3	22,0	22,1	21,7	21,6	21,5	22,3
11.11.2021	22,2	22,4	22,2	21,8	21,8	21,5	21,5	21,4	21,5	21,3	22,1	22,3	22,3	22,3	22,8	22,9	22,8	22,3	22,2	21,8	21,7	21,8	22,3	22,2	22,1
12.11.2021	22,2	21,8	21,9	21,5	21,6	21,2	21,4	21,8	22,1	21,8	21,8	21,6	21,8	21,7	21,8	21,5	21,6	21,2	21,4	21,5	21,8	21,9	21,8	21,8	21,7
13.11.2021	21,6	21,2	21,2	21,4	21,8	21,8	22,1	21,8	21,8	21,7	21,8	21,6	21,8	22,1	22,1	21,7	21,7	21,2	21,2	21,2	21,1	21,4	22,1	21,8	21,6
14.11.2021	21,8	21,8	22,3	22,3	22,2	22,1	22,2	21,8	22,6	21,9	22,2	22,2	22,3	22,2	22,3	22,2	22,1	21,8	21,8	21,8	21,8	21,5	21,5	21,2	22,0
15.11.2021	21,2	21,7	22,0	21,8	21,8	21,8	21,7	21,5	21,3	21,2	21,2	20,8	20,9	20,6	20,6	20,6	20,4	20,6	21,0	21,1	21,1	21,2	21,3	21,5	21,2
16.11.2021	21,8	21,8	21,8	21,8	21,8	21,5	21,5	21,8	22,3	22,2	21,7	21,5	21,7	21,5	21,7	21,5	21,5	21,2	20,8	20,9	20,9	21,6	21,8	21,5	21,6
17.11.2021	21,9	21,7	21,7	21,6	21,8	21,7	21,8	21,5	21,7	21,2	21,5	21,2	21,2	21,2	21,5	21,2	21,2	21,2	21,2	21,0	20,9	20,7	20,6	21,2	21,4
18.11.2021	21,8	21,5	21,7	21,3	21,7	21,2	22,7	22,6	22,2	21,9	22,3	21,8	21,8	21,5	22,3	22,5	22,3	21,9	22,1	21,8	21,9	21,8	21,5	21,8	21,9
19.11.2021	22,0	22,0	22,1	22,1	22,3	22,3	22,6	22,3	22,3	22,3	22,3	22,0	22,0	21,7	21,7	21,5	21,5	21,4	21,2	21,3	21,5	21,6	21,8	21,8	21,9
20.11.2021	21,9	21,9	22,1	22,1	22,1	21,9	22,0	21,9	21,8	21,8	21,8	21,5	21,7	21,5	21,7	21,4	21,5	21,5	21,4	21,2	21,5	21,2	21,4	21,8	21,7
21.11.2021	22,3	22,1	22,2	22,3	22,6	22,6	22,9	22,7	22,7	22,6	22,6	22,4	22,3	22,2	22,3	22,3	22,4	22,2	22,1	22,3	22,6	22,2	22,1	21,8	22,4
22.11.2021	21,8	21,5	21,5	21,2	21,2	21,8	21,8	21,6	21,6	21,8	21,8	21,7	21,7	21,6	21,5	21,4	21,5	21,3	21,2	21,2	21,5	21,5	21,4	21,2	21,5
23.11.2021	21,0	21,2	21,3	21,5	21,5	21,6	21,7	21,5	21,5	21,5	21,5	21,7	22,2	22,6	22,9	23,0	22,9	22,3	22,1	21,8	21,7	21,5	21,4	21,8	21,8
24.11.2021	21,8	21,7	21,6	21,6	21,7	21,7	21,8	21,5	21,5	21,3	21,2	21,2	21,8	21,5	21,7	21,5	21,4	21,1	21,2	21,6	21,3	21,2	21,5	21,3	21,5
25.11.2021	21,2	21,2	21,2	21,2	21,2	21,3	21,5	21,7	21,5	21,7	21,4	21,0	21,2	21,1	21,2	21,2	21,8	21,9	21,8	21,8	22,0	21,8	22,1	21,9	21,5
26.11.2021	21,8	21,7	21,6	21,6	22,0	22,2	21,9	21,8	21,7	21,5	21,3	21,7	21,8	22,1	21,9	21,7	21,8	21,5	21,4	21,1	21,0	21,4	21,5	21,4	21,6
27.11.2021	21,5	21,2	21,2	21,4	21,7	21,7	21,8	21,8	21,8	21,5	21,9	21,6	21,0	21,2	21,2	21,1	21,2	21,4	21,7	21,5	21,8	21,5	21,4	21,2	21,5
28.11.2021	21,2	21,3	21,8	21,7	22,0	21,8	21,8	21,5	21,1	20,8	21,2	20,6	20,6	20,4	21,2	21,5	21,3	21,2	20,9	20,6	20,9	20,9	20,6	20,6	21,1

Teplota v koupelně ve 2.NP																									
Datum měření	0:00-1:00 (°C)	1:00-2:00 (°C)	2:00-3:00 (°C)	3:00-4:00 (°C)	4:00-5:00 (°C)	5:00-6:00 (°C)	6:00-7:00 (°C)	7:00-8:00 (°C)	8:00-9:00 (°C)	9:00-10:00 (°C)	10:00-11:00 (°C)	11:00-12:00 (°C)	12:00-13:00 (°C)	13:00-14:00 (°C)	14:00-15:00 (°C)	15:00-16:00 (°C)	16:00-17:00 (°C)	17:00-18:00 (°C)	18:00-19:00 (°C)	19:00-20:00 (°C)	20:00-21:00 (°C)	21:00-22:00 (°C)	22:00-23:00 (°C)	23:00-0:00 (°C)	Průměrná teplota (°C)
01.11.2021	21,7	21,5	20,4	20,4	20,3	20,2	20,1	20,2	20,3	20,4	20,6	20,9	21,7	21,5	20,4	20,4	20,3	20,2	20,1	20,2	20,3	20,4	20,6	20,9	20,6
02.11.2021	21,7	21,5	20,4	20,4	20,3	20,2	20,1	20,2	20,3	20,4	20,6	20,9	21,7	21,5	20,4	20,4	20,3	20,2	20,1	20,2	20,3	20,4	20,6	20,9	20,6
03.11.2021	21,1	21,4	21,6	21,5	21,4	21,6	21,8	21,7	21,7	21,6	21,7	21,7	21,7	21,7	21,9	21,8	21,7	21,7	21,7	21,7	21,6	21,5	21,6	21,4	21,6
04.11.2021	21,3	21,1	21,1	21,1	20,9	21,1	20,9	20,9	20,8	20,8	20,8	20,8	20,6	20,6	20,8	20,6	20,5	20,4	20,4	20,4	20,5	20,5	21,1	21,4	20,8
05.11.2021	21,7	21,7	21,9	21,9	21,9	21,8	21,7	21,7	21,7	21,5	21,4	21,4	21,4	21,4	21,6	21,3	21,1	21,1	20,8	20,8	20,6	20,5	20,5	20,3	21,3
06.11.2021	20,3	20,2	20,2	20,0	20,0	19,7	19,5	20,0	20,2	20,2	20,2	20,1	20,2	20,4	20,3	20,5	20,5	20,8	20,5	20,3	20,2	20,1	20,0	19,8	20,2
07.11.2021	19,6	19,5	19,6	19,8	19,8	19,5	19,5	19,4	19,4	19,6	19,5	19,4	19,5	19,8	20,0	20,0	20,0	19,9	19,8	19,8	19,8	19,7	19,8	19,5	19,7
08.11.2021	19,4	19,4	19,4	19,3	19,8	20,5	21,3	20,5	20,5	20,5	20,8	20,8	20,7	20,5	20,5	20,5	20,2	20,2	20,2	20,2	20,5	20,5	20,5	20,4	20,3
09.11.2021	20,3	20,2	20,1	20,3	20,5	20,7	21,1	20,8	20,5	20,4	20,3	20,2	20,1	20,1	20,1	20,2	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	19,9	20,2	20,3
10.11.2021	20,5	20,5	20,7	20,8	20,7	20,5	20,2	20,8	20,9	20,9	21,1	21,0	21,1	21,1	21,4	21,3	21,4	21,1	20,6	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,8
11.11.2021	20,5	20,8	21,0	20,6	20,5	20,5	20,5	20,5	20,2	20,2	20,4	20,4	20,5	20,6	20,8	21,1	21,0	20,8	20,8	20,7	20,5	20,5	20,8	21,0	20,6
12.11.2021	21,1	20,8	20,5	20,3	20,2	20,1	20,0	20,5	20,6	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,2	20,2	20,1	20,2	20,4	20,5	20,5	20,6	20,5	20,4
13.11.2021	20,2	20,1	20,0	20,2	20,2	20,3	20,5	20,4	20,3	20,5	20,2	20,0	20,0	20,2	20,2	20,0	20,0	19,9	19,8	19,5	19,7	20,0	20,5	20,6	20,1
14.11.2021	21,0	21,0	21,1	21,2	21,1	20,7	20,5	20,5	21,1	21,1	21,0	20,8	20,6	20,6	20,5	20,2	20,2	20,1	20,0	19,9	20,0	20,0	19,8	19,5	20,5
15.11.2021	20,5	20,6	20,8	20,7	20,8	20,5	20,5	20,5	20,2	20,2	20,1	20,0	19,8	19,7	19,7	19,5	19,5	19,8	19,9	19,8	20,0	20,0	20,2	20,7	20,2
16.11.2021	21,2	21,4	21,6	21,6	21,5	21,3	21,2	21,1	21,1	21,0	21,1	20,9	20,9	20,7	20,6	20,5	20,5	20,2	20,2	20,1	20,1	20,2	20,5	21,3	20,9
17.11.2021	21,7	21,9	22,0	21,9	21,7	21,7	21,7	21,5	21,4	21,3	21,2	20,9	20,6	20,5	20,5	20,3	20,2	20,2	20,1	20,0	20,0	19,8	19,8	20,2	20,9
18.11.2021	20,8	21,1	21,3	21,4	21,4	21,4	21,9	21,7	21,7	21,7	21,7	21,6	21,4	21,1	21,1	21,2	21,1	21,0	21,0	20,8	20,8	20,8	21,1	21,1	21,3
19.11.2021	21,3	21,4	21,7	21,8	21,9	21,9	22,5	21,9	21,7	21,7	21,5	21,4	21,1	21,1	21,1	20,8	20,7	20,5	20,5	20,5	20,4	20,5	20,5	21,1	21,2
20.11.2021	21,2	21,4	21,4	21,6	21,6	21,5	21,7	21,4	21,4	21,4	21,2	21,1	20,8	20,8	20,9	20,6	20,6	20,5	20,5	20,5	20,4	20,7	20,8	21,1	21,0
21.11.2021	21,7	22,2	22,5	22,6	22,6	22,5	22,7	22,3	22,3	22,5	22,2	21,9	21,7	21,7	21,7	21,5	21,4	21,7	21,7	21,5	21,6	21,4	21,3	21,1	21,9
22.11.2021	20,9	20,7	20,6	20,5	20,4	20,5	20,6	20,8	20,6	20,5	20,5	20,5	20,3	20,2	20,2	20,2	20,2	20,1	20,1	20,0	20,0	19,9	19,9	19,8	20,3
23.11.2021	19,8	20,0	20,2	20,2	20,5	20,5	20,5	20,7	20,2	20,2	20,3	20,2	20,3	20,5	20,5	20,6	20,6	20,5	20,5	20,2	20,1	20,0	20,0	20,0	20,3
24.11.2021	20,2	20,2	20,3	20,4	20,5	20,5	20,5	20,2	20,0	20,0	19,8	20,1	20,3	20,2	20,1	20,0	19,8	19,8	19,7	19,9	20,1	20,1	20,2	20,0	20,1
25.11.2021	19,8	20,0	20,0	20,0	20,1	20,0	20,1	20,3	20,4	20,2	20,1	19,9	19,7	19,5	19,5	19,8	20,0	20,2	20,3	20,2	20,2	20,0	20,2	20,0	20,0
26.11.2021	19,8	19,7	19,5	19,8	20,0	20,2	20,2	20,2	20,1	20,0	19,9	20,2	20,4	20,5	20,5	20,2	20,2	20,1	20,0	19,8	19,8	20,0	20,2	20,2	20,1
27.11.2021	20,2	20,0	19,8	20,0	20,2	20,2	20,5	20,4	20,5	20,2	20,2	20,2	20,0	20,0	19,9	19,5	19,6	19,9	20,0	20,2	20,2	20,0	19,9	19,8	20,1
28.11.2021	19,6	20,0	20,2	20,2	20,2	20,5	20,4	20,2	20,1	20,0	19,9	19,6	19,5	19,5	19,9	19,8	19,6	19,5	19,5	19,3	19,4	19,2	19,1	19,4	19,8

Teplota v pokoji ve 2.NP																									
Datum měření	0:00-1:00 (°C)	1:00-2:00 (°C)	2:00-3:00 (°C)	3:00-4:00 (°C)	4:00-5:00 (°C)	5:00-6:00 (°C)	6:00-7:00 (°C)	7:00-8:00 (°C)	8:00-9:00 (°C)	9:00-10:00 (°C)	10:00-11:00 (°C)	11:00-12:00 (°C)	12:00-13:00 (°C)	13:00-14:00 (°C)	14:00-15:00 (°C)	15:00-16:00 (°C)	16:00-17:00 (°C)	17:00-18:00 (°C)	18:00-19:00 (°C)	19:00-20:00 (°C)	20:00-21:00 (°C)	21:00-22:00 (°C)	22:00-23:00 (°C)	23:00-0:00 (°C)	Průměmá teplota (°C)
01.11.2021	23,1	22,9	22,8	22,6	22,3	22,2	22	21,9	22,3	22,8	23,2	23,7	24	23,8	23,4	23,1	22,8	22,7	22,4	22,3	22,1	22,2	22	22	22,7
02.11.2021	21,9	21,9	21,8	21,8	21,7	21,7	21,6	21,5	21,4	21,2	21,1	21	20,9	20,8	20,7	20,6	20,5	20,4	20,4	20,4	20,3	20,3	20,5	20,6	21,0
03.11.2021	20,7	20,7	20,8	20,8	20,9	20,9	21	20,9	21,2	21,8	22,2	22,5	22,6	22,7	22,8	22,6	22,4	22	21,7	21,7	21,7	21,7	21,6	21,5	21,6
04.11.2021	21,4	21,3	21,3	21,2	21,2	21,1	21,1	21	20,9	20,9	21	21	20,7	20,8	20,7	20,6	20,5	20,5	20,4	20,3	20,4	20,7	21,5	22	20,9
05.11.2021	22,3	22,4	22,4	22,3	22,2	21,9	21,6	21,4	21,3	21	21,4	22	22,3	22,4	22,3	22,1	21,7	21,6	21,3	21,3	21,1	21,1	20,8	20,8	21,7
06.11.2021	20,7	20,6	20,4	20,2	20,1	20	19,8	21	21,5	21,4	21,2	21,7	22,1	22,3	22,4	22,5	22,4	22,1	21,6	21,3	20,9	20,7	20,4	20,2	21,1
07.11.2021	20	20,2	20,1	20,1	20	19,9	19,9	19,7	19,8	20,1	20,3	20,6	21,1	21,4	21,4	21,2	20,9	20,7	20,6	20,5	20,3	20,2	20,1	20,2	20,4
08.11.2021	20,2	20,1	20	19,8	19,7	19,6	19,7	20,4	20,7	21	21,3	21,5	21,2	21,1	21	20,8	20,6	20,6	20,5	20,7	21,4	21,3	21,1	21	20,6
09.11.2021	20,8	20,7	20,6	21	21,6	21,8	21,8	21,5	21,2	21	21	20,9	21,4	21,5	21,6	21,9	21,8	21,6	21,2	21,1	20,8	20,7	20,8	21,4	21,2
10.11.2021	21,7	21,9	22,1	22,2	21,7	21,3	21,2	21,7	22	22,2	22,4	22,7	23	23	22,8	22,7	22,4	22,1	21,7	21,5	21,3	21,2	21	21,3	22,0
11.11.2021	22	22,2	22	21,6	21,5	21,3	21,1	20,9	21,1	21,4	21,9	22,2	22,6	22,7	22,8	22,8	22,4	22,1	21,7	21,6	21,2	21,8	22,1	22,6	21,9
12.11.2021	22,9	22,5	22,2	21,9	21,7	21,5	21,5	21,9	22	22	21,5	21,3	21	21	20,9	20,8	20,7	20,6	21,2	21,4	21,6	21,7	21,6	21,2	21,5
13.11.2021	20,9	20,6	20,6	21,2	21,5	21,6	21,7	21,8	21,6	21,3	21,1	21,3	21,4	21,4	21,2	20,9	20,6	20,5	20,3	20,2	20	20,7	21,3	21,5	21,1
14.11.2021	22,1	22,4	22,8	22,8	22,4	22	21,7	21,8	22,4	22	21,6	21,4	21,4	21,3	21,2	21,1	21	20,9	20,8	20,8	20,7	20,6	20,6	20,5	21,5
15.11.2021	21	21,4	21,7	21,8	21,4	21,2	21	20,8	20,6	20,5	20,4	20,3	20,2	20,1	20	20	20,1	20,6	20,7	20,7	20,6	20,5	20,6	21,2	20,7
16.11.2021	21,5	21,5	21,4	21,2	21	20,9	20,7	20,6	20,6	20,5	20,5	20,4	20,4	20,4	20,6	20,5	20,4	20,2	19,9	20	19,9	20	20,1	20,1	20,6
17.11.2021	20,3	20,4	20,5	20,5	20,5	20,4	20,4	20,3	20,3	20,2	20,2	20,1	20	20	19,9	19,9	19,9	19,8	19,8	19,8	19,6	19,6	19,6	20,5	20,1
18.11.2021	20,8	20,7	20,8	20,8	20,8	20,8	21,2	21,2	21,1	21,2	21,2	21,1	21	21	21,4	21,5	21,4	21,1	20,9	20,9	20,7	20,7	20,7	20,8	21,0
19.11.2021	20,9	20,7	20,7	20,6	20,6	20,5	20,4	20,8	20,8	20,7	20,7	20,7	20,6	20,5	20,4	20,4	20,3	20,3	20,2	20,8	20,7	20,7	20,6	20,8	20,6
20.11.2021	20,9	20,7	20,7	20,6	20,6	20,6	20,5	20,5	20,4	20,5	20,2	20	20,2	20,4	20,4	20,5	20,4	20,5	20,4	20,3	20,5	20,6	20,6	20,9	20,5
21.11.2021	21	20,9	20,8	20,8	20,8	20,8	20,7	20,7	20,7	20,9	21	21	20,9	20,9	20,9	20,9	20,9	20,9	20,8	20,9	20,9	20,9	20,9	20,9	20,9
22.11.2021	20,8	20,7	20,6	20,5	20,4	20,4	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,4	20,4	20,4	20,4	20,3	20,2	20,2	20,1	20,1	20,2	20,1	20,1	20,4
23.11.2021	20	20,1	20,2	20,2	20,3	20,3	20,3	20,3	20,2	20,5	20,9	21,5	22	22,2	22,3	22,3	22	21,7	21,2	21,1	20,8	20,7	20,6	20,7	20,9
24.11.2021	20,6	20,6	20,6	20,6	20,6	20,6	20,6	20,5	20,4	20,3	20,2	20,3	20,4	20,4	20,3	20,2	20,1	20	19,9	20	19,9	20	20	20	20,3
25.11.2021	19,8	19,9	19,9	19,9	20,2	20,1	20,2	20,1	20,1	20	19,8	19,7	19,6	19,5	19,6	20,1	20,1	20,2	20,2	20,1	20,1	20,1	20,2	20,2	20,0
26.11.2021	20,1	19,8	19,7	20,4	20,3	20,3	20,2	20	19,7	20,4	20,4	20,5	20,6	20,6	20,4	20,3	20,2	20	20	20,1	20,6	20,6	20,8	20,6	20,3
27.11.2021	20,4	20,3	20,8	21	21,2	21,3	21,3	21,2	20,9	21	21	21	20,7	20,3	20,2	20,1	20,7	21	21,3	21	20,7	20,4	20,4	20,3	20,8
28.11.2021	20,8	21,1	21,3	21,4	21,5	21,4	21	20,6	20,5	20,2	20	19,7	20,4	20,4	20,4	20,4	20,4	20,4	20,4	20,4	20,4	20,4	20,4	20,4	20,6

Teplota v ložnici ve 2.NP																									
Datum měření	0:00-1:00 (°C)	1:00-2:00 (°C)	2:00-3:00 (°C)	3:00-4:00 (°C)	4:00-5:00 (°C)	5:00-6:00 (°C)	6:00-7:00 (°C)	7:00-8:00 (°C)	8:00-9:00 (°C)	9:00-10:00 (°C)	10:00-11:00 (°C)	11:00-12:00 (°C)	12:00-13:00 (°C)	13:00-14:00 (°C)	14:00-15:00 (°C)	15:00-16:00 (°C)	16:00-17:00 (°C)	17:00-18:00 (°C)	18:00-19:00 (°C)	19:00-20:00 (°C)	20:00-21:00 (°C)	21:00-22:00 (°C)	22:00-23:00 (°C)	23:00-0:00 (°C)	Průměrná teplota (°C)
01.11.2021	23,2	22,9	22,7	22,5	22,3	22,1	22	21,8	21,9	22	22,1	22,5	22,9	23	22,9	22,8	22,6	22,4	22,3	22,3	22,4	22,4	22,4	22,3	22,4
02.11.2021	22,2	22,1	21,9	21,8	21,7	21,6	21,5	21,3	21,3	21,1	21,1	21	20,9	21,4	21,1	21	20,9	20,7	20,7	20,7	20,7	20,7	21	21,3	21,2
03.11.2021	21,4	21,5	21,8	22	22,1	22,1	22,1	21,8	22,4	24,2	24,5	24,4	23,9	23,5	23,1	22,8	22,6	22,4	22,3	22,2	22,2	22,1	22,4	22,4	22,6
04.11.2021	22,5	22,4	22,4	22,3	22,3	22,2	22,1	22	21,9	21,7	21,7	21,7	21,6	21,5	21,5	21,2	21,1	20,9	20,7	20,7	20,7	20,9	21,5	21,8	21,6
05.11.2021	21,7	21,6	21,6	21,5	21,7	21,6	21,6	21,4	21,4	21,2	22,1	23,7	23,4	22,9	22,5	22,1	21,8	21,6	21,5	21,4	21,3	21,2	21,1	20,9	21,8
06.11.2021	20,9	20,9	21	20,9	20,9	20,7	20,7	22	22,4	22	21,7	22,9	23,2	22,8	22,2	21,9	21,8	21,7	21,5	21,3	21,1	20,8	20,7	20,4	21,5
07.11.2021	20,2	20,6	21,3	21,4	21,5	21,4	21,4	21,3	21,2	22,4	22,7	22,5	22,9	22,6	22,2	21,7	21,5	21,2	21,1	20,9	20,7	20,6	20,7	20,7	21,4
08.11.2021	20,7	20,8	21,1	21	21,3	21,2	21	20,8	20,7	20,8	20,9	21,1	21	21	21	20,9	20,7	20,7	20,7	20,8	21	21,2	21,2	21,3	21,0
09.11.2021	21,3	21,3	21,3	21,8	22,5	22,7	22,6	22	21,6	21,4	21,2	21,2	22	22	21,8	21,8	21,7	21,4	21,3	21,1	21	20,7	21	22	21,6
10.11.2021	22,3	22,6	22,7	22,9	22,4	21,9	21,6	22,1	22,7	24,1	24,8	25	24,6	24	23,3	22,9	22,7	22,4	22,1	21,9	21,7	21,5	21,4	22,2	22,7
11.11.2021	23,2	23,8	23,5	23	22,7	22,4	22,3	21,8	21,9	23,7	24,5	24,9	24,7	24	23,4	22,9	22,6	22,3	22,1	21,8	21,6	22,5	22,7	22,5	23,0
12.11.2021	22,2	22,2	22,3	22,2	22,2	22,1	22	21,8	21,7	21,8	21,6	21,3	21,2	21,2	21,2	21	20,9	20,8	21,5	22	22,2	22,4	22	21,5	21,7
13.11.2021	21,2	20,9	20,9	21,6	21,9	22,1	22,1	22,2	21,8	21,5	21,4	21,7	21,9	21,8	21,5	21,2	21	20,8	20,7	20,6	20,5	21,5	22	22,2	21,5
14.11.2021	22,8	23,1	23,4	23,3	22,8	22,5	22,4	22,6	23,1	22,6	22,2	21,9	21,8	21,7	21,6	21,6	21,4	21,3	21,2	21,2	21,1	21	20,8	20,8	22,0
15.11.2021	21,8	21,9	21,9	21,8	21,6	21,3	21,2	21	20,8	20,7	20,7	20,6	20,5	20,4	20,3	20,2	20,4	21,1	21,2	21	20,8	20,8	20,9	22	21,0
16.11.2021	22,2	22,2	22,2	22,1	21,9	21,6	21,3	21,2	21,1	21,1	21	20,9	20,9	20,8	20,9	20,8	20,7	20,6	20,4	20,4	20,3	20,5	20,9	22,1	21,2
17.11.2021	22,8	23	22,7	22,4	22,1	21,9	21,8	21,6	21,4	21,3	21	20,7	20,7	20,7	20,6	20,6	20,5	20,5	20,4	20,3	20,2	20,2	20,3	21,7	21,2
18.11.2021	22,4	22,4	22,1	22,1	22,1	22,1	22,4	22,2	21,8	22	21,8	21,7	21,5	21,4	21,6	21,7	21,5	21,3	21,3	21,2	21,1	21,3	21,4	21,6	21,8
19.11.2021	21,8	22	22,6	22,7	22,5	22,5	22,4	22,1	21,8	21,6	21,5	21,4	21,3	21,2	21,1	21	20,9	20,8	20,7	20,8	20,8	21	21	21,8	21,6
20.11.2021	22	22,1	22,3	22,3	22,3	22,4	22,3	22,2	22,1	22	21,7	21,4	21,3	21,2	21,2	21,1	21	21	20,8	20,7	21,3	21,3	21,2	22,2	21,6
21.11.2021	22,2	22,1	22,4	22,3	22,4	22,3	22,4	22,3	22,4	22,2	22,1	21,9	21,8	21,7	21,7	21,6	21,6	21,5	21,4	21,5	21,6	21,5	21,5	21,4	21,9
22.11.2021	21,6	21,5	21,5	21,4	21,4	22,6	23,1	22,2	21,7	21,4	21,2	21,1	21	21	20,8	20,7	20,7	20,7	20,6	20,6	20,6	20,6	20,7	20,7	21,2
23.11.2021	20,7	21,5	21,8	22,1	22,2	22,3	22,2	21,6	21,2	22,2	23,3	23,8	23,9	23,4	22,8	22,4	22,1	21,8	21,5	21,3	21,1	21	21,1	22	22,1
24.11.2021	22,3	22,4	22,5	22,6	22,4	22,6	22,2	21,8	21,5	21,2	21	21,6	22	21,4	21,1	21	20,7	20,6	20,5	21,2	21,6	21,8	21,4	21	21,6
25.11.2021	21	21,1	21,2	21,2	21	20,9	21,1	21,2	21,1	20,7	20,6	20,4	20,3	20,3	20,3	20,8	21,1	21,6	21,4	21	20,9	20,9	20,9	20,9	20,9
26.11.2021	20,7	20,6	20,6	21,6	22,1	22,5	22,3	21,6	20,9	21,4	21,8	22,1	22,3	21,9	21,4	21,1	21	20,7	20,6	20,8	21,6	21,6	21,6	21,3	21,4
27.11.2021	21,1	21,2	21,8	21,9	22	22,2	22,3	22,2	21,7	21,9	21,7	21,3	21	20,8	20,7	20,6	21,4	21,7	22	21,6	21,2	20,9	20,9	21,1	21,5
28.11.2021	21,8	22	22,2	22,3	22,4	22,3	21,9	21,5	21,2	20,9	20,6	20,3	21,2	21,2	21,2	21,2	21,2	21,2	21,2	21,2	21,2	21,2	21,2	21,2	21,4

Teplota na nevytápěné půdě																									
Datum měření	0:00-1:00 (°C)	1:00-2:00 (°C)	2:00-3:00 (°C)	3:00-4:00 (°C)	4:00-5:00 (°C)	5:00-6:00 (°C)	6:00-7:00 (°C)	7:00-8:00 (°C)	8:00-9:00 (°C)	9:00-10:00 (°C)	10:00-11:00 (°C)	11:00-12:00 (°C)	12:00-13:00 (°C)	13:00-14:00 (°C)	14:00-15:00 (°C)	15:00-16:00 (°C)	16:00-17:00 (°C)	17:00-18:00 (°C)	18:00-19:00 (°C)	19:00-20:00 (°C)	20:00-21:00 (°C)	21:00-22:00 (°C)	22:00-23:00 (°C)	23:00-0:00 (°C)	Průměrná teplota (°C)
01.11.2021	12,9	12,9	13,1	13,1	13,4	13,4	13,4	14,5	14	15,5	16,7	19,5	20,2	21,5	22,6	23,7	16,7	15,2	14,6	14,1	13,8	13,5	13,1	12,9	15,6
02.11.2021	12,6	12,3	12,0	11,7	11,5	11,2	11,0	10,8	10,7	10,6	10,3	10,5	10,6	10,3	10,3	10,1	9,9	9,5	9,4	9,1	8,9	8,6	8,7	8,7	10,4
03.11.2021	8,6	8,4	8,1	8,1	8,0	7,9	7,5	6,6	6,5	7,6	9,7	11,2	12,5	13,7	14,4	14,0	13,5	12,5	11,8	11,5	11,5	11,2	11,2	11,2	10,3
04.11.2021	11,0	10,8	10,9	11,0	11,1	11,1	11,2	11,4	11,7	12,0	12,7	13,5	12,9	11,4	10,6	10,3	10,3	9,8	9,4	9,0	9,0	8,8	8,1	7,5	10,6
05.11.2021	7,2	6,5	6,2	5,6	5,3	4,7	4,4	4,0	3,7	3,9	4,6	7,3	9,8	11,5	13,1	12,9	12,0	11,2	10,3	9,2	8,5	7,5	6,7	6,3	7,6
06.11.2021	6,0	5,4	5,2	4,5	4,0	3,6	3,6	3,4	3,6	3,8	5,1	7,2	10,0	12,5	13,9	15,2	15,0	12,7	10,6	8,8	7,6	6,2	5,1	4,4	7,4
07.11.2021	4,0	3,6	3,4	3,1	2,8	2,3	2,4	2,4	3,0	4,0	6,6	8,3	10,5	12,2	13,0	12,4	11,7	10,8	10,1	9,7	9,3	8,8	8,6	8,2	7,1
08.11.2021	8,1	8,0	7,9	7,5	7,0	6,5	6,2	5,8	5,8	6,5	7,1	8,0	8,7	9,5	10,7	10,6	10,1	9,7	9,5	9,1	8,8	8,6	8,6	8,3	8,2
09.11.2021	8,1	7,9	7,4	6,5	6,3	6,1	6,0	6,0	6,3	6,5	7,4	8,1	10,8	11,7	11,7	12,4	12,5	11,4	9,8	8,1	7,1	5,9	5,2	4,3	8,1
10.11.2021	3,8	3,5	3,9	4,9	5,4	5,6	5,7	5,8	6,3	7,1	8,5	10,0	11,2	12,5	13,0	12,9	12,5	11,2	10,3	9,3	8,6	8,1	7,7	7,6	8,1
11.11.2021	7,3	7,2	6,9	7,0	6,8	6,5	6,1	6,0	6,1	6,8	8,5	10,3	12,1	13,0	14,1	14,3	13,7	11,9	10,4	9,1	7,9	6,8	6,0	5,2	8,8
12.11.2021	5,1	5,0	5,1	5,0	5,1	4,9	5,1	5,0	5,2	5,4	5,8	6,5	7,1	7,7	8,0	8,1	8,1	7,2	6,3	5,3	4,7	4,1	4,0	3,5	5,7
13.11.2021	3,4	3,0	2,7	2,2	2,0	1,5	1,1	0,9	1,0	1,4	2,4	4,2	5,8	7,9	8,0	7,6	7,3	6,7	6,3	6,1	5,8	5,6	5,4	5,4	4,3
14.11.2021	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,5	5,6	5,6	5,8	6,5	7,0	7,6	7,7	7,7	7,2	7,0	6,8	6,7	6,5	6,5	6,4	6,2
15.11.2021	6,3	6,3	6,4	6,3	6,4	6,4	6,5	6,4	6,5	6,5	6,9	7,4	8,0	8,2	8,5	8,2	8,1	7,9	7,7	7,6	7,4	7,2	7,2	7,2	7,1
16.11.2021	7,0	6,7	6,5	6,1	5,6	5,3	4,9	4,4	4,2	4,3	5,1	6,2	7,3	8,1	9,6	9,7	9,2	8,1	6,9	6,0	5,3	4,5	4,0	3,8	6,2
17.11.2021	4,0	4,4	4,4	4,5	4,9	5,2	5,5	5,8	5,9	6,1	6,3	6,3	6,5	6,7	6,5	6,4	6,3	6,1	6,1	5,9	5,8	5,8	5,8	5,7	5,7
18.11.2021	5,6	5,7	5,7	5,7	5,6	5,7	5,7	5,6	5,4	5,8	6,5	7,2	7,6	7,6	9,5	11,0	10,8	9,1	8,4	8,0	7,7	7,4	7,4	7,3	7,2
19.11.2021	7,0	6,9	6,5	6,5	6,5	6,3	6,1	6,3	6,2	6,5	6,7	6,9	7,1	7,4	7,7	8,1	8,3	8,5	8,8	8,8	9,0	9,1	9,1	9,2	7,5
20.11.2021	9,3	9,2	9,3	9,2	8,8	8,6	8,5	8,7	8,8	8,9	9,4	9,8	10,5	10,8	11,1	10,8	10,5	10,3	10,0	9,8	9,7	9,5	9,5	9,4	9,6
21.11.2021	9,3	9,2	9,1	8,9	8,6	8,4	8,2	7,9	8,0	8,3	8,6	8,9	8,9	9,1	9,4	9,2	9,2	9,0	8,7	8,6	8,4	8,3	8,0	7,9	8,7
22.11.2021	7,7	7,7	7,5	7,4	7,1	7,1	7,1	6,9	7,0	7,2	7,5	7,9	8,1	7,7	7,4	7,3	7,1	6,7	6,3	6,1	6,1	6,0	5,4	5,0	7,0
23.11.2021	4,9	4,4	4,1	3,7	3,3	2,2	2,0	1,6	1,3	1,6	2,8	4,9	6,8	9,1	10,8	11,2	10,9	9,4	8,1	7,3	6,7	6,3	5,8	5,4	5,6
24.11.2021	4,7	4,3	4,4	4,1	4,2	4,1	4,1	4,0	4,1	4,3	4,9	5,4	6,2	6,6	6,9	6,7	6,6	6,0	5,0	3,8	2,8	2,0	1,2	0,6	4,5
25.11.2021	0,1	-0,4	-0,2	0,1	0,2	0,6	1,1	1,6	2,0	2,5	3,1	3,6	3,9	4,4	4,7	4,9	5,0	5,1	5,2	5,1	5,2	5,3	5,4	5,4	3,1
26.11.2021	5,5	5,6	5,6	5,5	5,6	5,5	5,5	5,4	5,4	5,3	5,4	5,4	5,4	5,1	4,6	4,2	4,0	3,9	3,7	3,6	3,7	3,4	3,4	3,4	4,8
27.11.2021	3,5	3,3	3,4	3,2	3,4	3,1	3,1	3,2	3,1	3,1	3,6	3,8	3,5	3,4	3,4	3,4	3,4	3,3	3,3	3,4	3,4	3,1	3,4	3,3	3,3
28.11.2021	3,2	3,1	3,2	3,2	3,3	3,1	3,4	3,1	3,2	3,1	3,2	3,3	3,2	3,4	3,4	3,4	3,4	3,3	3,5	3,3	3,4	3,1	3,1	3,1	3,3

Teplota v technické místnosti v 1.PP																									
Datum měření	0:00-1:00 (°C)	1:00-2:00 (°C)	2:00-3:00 (°C)	3:00-4:00 (°C)	4:00-5:00 (°C)	5:00-6:00 (°C)	6:00-7:00 (°C)	7:00-8:00 (°C)	8:00-9:00 (°C)	9:00-10:00 (°C)	10:00-11:00 (°C)	11:00-12:00 (°C)	12:00-13:00 (°C)	13:00-14:00 (°C)	14:00-15:00 (°C)	15:00-16:00 (°C)	16:00-17:00 (°C)	17:00-18:00 (°C)	18:00-19:00 (°C)	19:00-20:00 (°C)	20:00-21:00 (°C)	21:00-22:00 (°C)	22:00-23:00 (°C)	23:00-0:00 (°C)	Průměrná teplota (°C)
01.11.2021	20,5	19,6	19,5	19,3	19,3	19,2	19,2	19,2	19,3	19,5	19,3	19,3	19,2	19,2	19,2	20,5	19,6	19,5	19,3	19,3	19,2	19,2	19,2	19,3	19,4
02.11.2021	19,3	19,3	19,4	19,3	19,1	19,2	19,2	19,2	19,2	19,1	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	18,9	19,0	19,2	19,6	19,6	19,8	19,9	19,2
03.11.2021	19,7	19,9	19,6	19,7	19,7	19,6	19,5	19,6	19,5	19,5	19,5	19,6	19,5	19,5	19,5	19,5	19,5	19,4	19,4	19,2	19,3	19,2	19,1	19,2	19,5
04.11.2021	19,1	19,0	19,1	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	18,8	18,8	18,8	18,8	18,8	18,9	19,4	19,7	19,9	19,8	20,1	20,1	20,1	19,2
05.11.2021	20,1	20,1	20,1	19,9	19,9	19,7	19,8	19,6	19,6	19,5	19,5	19,5	19,5	19,5	19,5	19,6	19,5	19,5	19,4	19,3	19,3	19,3	19,2	19,1	19,6
06.11.2021	19,0	19,0	19,0	18,9	18,8	19,0	18,8	18,8	18,9	18,8	18,7	18,5	18,5	18,7	18,8	19,0	19,0	18,9	18,7	18,6	18,6	18,5	18,5	18,4	18,8
07.11.2021	18,5	18,4	18,4	18,4	18,4	18,3	18,3	18,2	18,1	18,1	18,1	18,1	18,1	18,0	18,0	18,0	18,0	17,9	18,0	17,9	17,9	17,9	18,0	18,1	18,1
08.11.2021	18,0	18,0	17,9	18,0	18,0	17,9	18,0	17,9	18,0	17,9	18,2	18,0	18,0	18,2	18,3	18,3	18,0	18,2	18,1	18,1	18,2	18,1	18,3	18,2	18,1
09.11.2021	18,0	18,1	18,0	18,0	18,2	18,1	18,1	18,1	18,2	18,2	18,2	18,1	18,2	18,3	18,3	18,4	18,4	18,4	18,4	18,3	18,3	18,1	18,0	18,0	18,2
10.11.2021	18,1	18,0	17,9	18,0	18,0	18,0	17,9	17,9	17,9	17,8	18,0	18,1	18,1	18,3	18,3	18,4	18,3	18,3	18,3	18,0	17,9	17,8	17,8	17,8	18,0
11.11.2021	17,8	17,6	17,6	17,5	17,5	17,7	17,4	17,5	17,4	17,4	17,5	17,6	17,6	17,4	17,6	17,8	17,8	17,8	17,7	17,7	17,6	17,4	17,4	17,4	17,6
12.11.2021	17,4	17,4	17,3	17,3	17,3	17,3	17,3	17,2	17,3	17,3	17,3	17,3	17,4	17,6	17,7	17,7	17,7	17,7	17,7	17,7	17,7	17,7	17,7	17,7	17,5
13.11.2021	17,7	17,7	17,7	17,6	17,7	17,7	17,7	17,6	17,5	17,7	17,5	17,7	17,7	17,7	17,4	17,4	17,3	17,3	17,2	17,2	17,2	17,2	17,2	17,4	17,5
14.11.2021	17,3	17,3	17,4	17,4	17,4	17,4	17,4	17,4	17,4	17,4	17,5	17,4	17,4	17,4	17,5	17,4	17,5	17,4	17,4	17,3	17,4	17,4	17,4	17,4	17,4
15.11.2021	17,3	17,4	17,4	17,3	17,4	17,4	17,4	17,3	17,3	17,3	17,3	17,3	17,3	17,2	17,2	17,2	17,1	17,1	16,9	17,1	17,5	18,0	18,3	18,4	17,4
16.11.2021	18,4	18,3	18,4	18,3	18,2	18,0	17,9	17,9	17,9	17,8	18,0	17,9	17,7	17,7	17,8	17,7	17,7	17,7	17,8	18,3	18,4	18,5	18,5	18,7	18,1
17.11.2021	18,9	19,0	18,9	19,0	18,9	18,7	18,7	18,5	18,5	18,5	18,4	18,4	18,2	18,0	18,0	18,1	18,0	17,7	17,7	17,4	17,3	17,7	18,4	18,4	18,3
18.11.2021	18,7	18,5	18,7	18,8	18,6	18,6	18,5	18,6	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5	18,4	18,5	18,8	18,5	18,4	18,3	18,4	18,3	18,4	18,4	18,5	18,5
19.11.2021	18,5	18,5	18,7	18,7	18,5	18,6	18,8	18,5	18,5	18,5	18,4	18,4	18,3	18,3	18,3	18,3	18,2	18,2	18,2	18,1	18,5	18,7	19,0	19,0	18,5
20.11.2021	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	18,9	18,8	18,8	18,8	18,8	18,5	18,5	18,4	18,4	18,2	18,1	18,1	18,0	18,1	18,2	18,4	18,8	19,2	19,3	18,6
21.11.2021	19,5	19,5	19,5	19,5	19,5	19,6	19,5	19,5	19,3	19,3	19,3	19,2	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	18,9	18,7	18,8	18,8	19,2
22.11.2021	18,8	18,8	18,8	18,8	18,8	18,6	18,6	18,5	18,4	18,4	18,4	18,2	18,1	18,1	18,0	18,1	18,1	17,9	18,0	18,1	18,0	17,9	17,8	17,8	18,3
23.11.2021	17,9	17,9	17,8	17,9	17,9	17,9	17,9	17,9	17,9	17,8	17,9	17,9	18,0	17,9	18,1	18,2	18,0	17,9	17,9	17,9	17,9	17,8	17,7	17,9	17,9
24.11.2021	17,8	17,8	17,9	17,9	17,8	17,8	17,8	17,9	17,9	17,8	17,7	17,8	17,7	17,8	16,3	16,6	16,8	16,9	17,1	17,1	17,2	17,2	17,2	17,2	17,5
25.11.2021	17,2	17,2	17,2	17,3	17,3	17,2	17,3	17,3	17,2	17,4	17,0	16,7	16,7	16,8	16,8	16,7	16,8	16,8	16,7	16,9	16,8	16,8	17,0	16,9	17,0
26.11.2021	17,0	17,0	16,9	17,0	17,0	17,1	17,0	17,1	17,1	17,1	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	16,9	16,7	16,5	16,7	16,7	16,7	16,8	16,8	16,8	16,9
27.11.2021	16,9	16,9	16,8	16,8	16,8	16,8	17,0	16,9	16,8	16,8	16,9	17,0	16,8	17,0	17,0	16,8	16,8	16,7	16,7	16,7	16,9	16,8	16,8	16,8	16,8
28.11.2021	16,7	16,8	16,8	16,8	16,8	16,8	16,8	16,8	16,8	17,0	16,8	16,9	16,8	16,8	16,9	16,7	16,8	16,8	16,9	16,6	16,7	16,7	16,6	16,7	16,8

Teploty přiváděného vzduchu do interiéru z VZT jednotky																									
Datum měření	0:00-1:00 (°C)	1:00-2:00 (°C)	2:00-3:00 (°C)	3:00-4:00 (°C)	4:00-5:00 (°C)	5:00-6:00 (°C)	6:00-7:00 (°C)	7:00-8:00 (°C)	8:00-9:00 (°C)	9:00-10:00 (°C)	10:00-11:00 (°C)	11:00-12:00 (°C)	12:00-13:00 (°C)	13:00-14:00 (°C)	14:00-15:00 (°C)	15:00-16:00 (°C)	16:00-17:00 (°C)	17:00-18:00 (°C)	18:00-19:00 (°C)	19:00-20:00 (°C)	20:00-21:00 (°C)	21:00-22:00 (°C)	22:00-23:00 (°C)	23:00-0:00 (°C)	Průměrná teplota (°C)
01.11.2021	18,4	0,0	18,2	0,0	18,1	0,0	17,9	0,0	18,0	0,0	18,4	0,0	18,9	0,0	18,6	0,0	18,3	0,0	18,2	0,0	18,2	0,0	18,1	0,0	
02.11.2021	18,0	0,0	17,8	0,0	17,8	0,0	17,7	0,0	17,5	0,0	17,4	0,0	17,4	0,0	17,2	0,0	17,2	0,0	17,8	0,0	18,1	0,0	18,2	0,0	
03.11.2021	18,2	0,0	18,2	0,0	18,1	0,0	17,8	0,0	17,9	0,0	18,2	0,0	18,4	0,0	18,5	0,0	18,3	0,0	18,3	0,0	18,2	0,0	18,1	0,0	
04.11.2021	17,9	0,0	17,8	0,0	17,7	0,0	17,7	0,0	17,6	0,0	17,6	0,0	17,5	0,0	17,4	0,0	18,1	0,0	18,2	0,0	18,3	0,0	18,3	0,0	
05.11.2021	18,2	0,0	18,0	0,0	17,7	0,0	17,5	0,0	17,3	0,0	17,7	0,0	18,2	0,0	18,2	0,0	17,9	0,0	17,6	0,0	17,4	0,0	17,2	0,0	
06.11.2021	17,1	0,0	16,8	0,0	16,6	0,0	16,4	0,0	16,6	0,0	16,8	0,0	17,7	0,0	18,0	0,0	17,5	0,0	17,0	0,0	16,7	0,0	16,4	0,0	
07.11.2021	16,2	0,0	16,2	0,0	16,1	0,0	16,1	0,0	16,2	0,0	16,8	0,0	17,2	0,0	17,5	0,0	17,1	0,0	17,2	0,0	17,0	0,0	16,9	0,0	
08.11.2021	16,7	0,0	16,6	0,0	16,6	0,0	16,7	0,0	16,8	0,0	17,1	0,0	17,3	0,0	17,3	0,0	17,2	0,0	17,0	0,0	17,3	0,0	17,2	0,0	
09.11.2021	17,0	0,0	16,7	0,0	17,0	0,0	17,0	0,0	16,9	0,0	16,9	0,0	17,3	0,0	17,7	0,0	17,4	0,0	17,0	0,0	16,8	0,0	16,6	0,0	
10.11.2021	16,7	0,0	17,1	0,0	17,1	0,0	17,0	0,0	17,3	0,0	17,7	0,0	18,0	0,0	18,1	0,0	17,8	0,0	17,3	0,0	17,2	0,0	17,1	0,0	
11.11.2021	17,3	0,0	17,3	0,0	17,1	0,0	17,0	0,0	17,1	0,0	17,5	0,0	17,9	0,0	18,0	0,0	17,7	0,0	17,2	0,0	16,8	0,0	16,8	0,0	
12.11.2021	16,9	0,0	16,8	0,0	16,7	0,0	16,8	0,0	16,8	0,0	16,8	0,0	16,9	0,0	17,0	0,0	16,8	0,0	16,7	0,0	16,6	0,0	16,7	0,0	
13.11.2021	16,4	0,0	16,3	0,0	16,4	0,0	16,3	0,0	16,4	0,0	16,6	0,0	17,2	0,0	17,0	0,0	16,8	0,0	16,8	0,0	16,6	0,0	16,9	0,0	
14.11.2021	16,9	0,0	17,0	0,0	16,9	0,0	16,8	0,0	17,0	0,0	16,9	0,0	17,0	0,0	17,0	0,0	16,9	0,0	16,9	0,0	16,8	0,0	16,7	0,0	
15.11.2021	16,7	0,0	16,8	0,0	16,7	0,0	16,6	0,0	16,5	0,0	16,4	0,0	16,3	0,0	16,3	0,0	16,3	0,0	16,4	0,0	17,5	0,0	17,5	0,0	
16.11.2021	17,2	0,0	17,0	0,0	16,8	0,0	16,5	0,0	16,6	0,0	16,8	0,0	17,0	0,0	17,1	0,0	16,8	0,0	17,1	0,0	17,2	0,0	17,1	0,0	
17.11.2021	17,5	0,0	17,4	0,0	17,4	0,0	17,3	0,0	17,1	0,0	17,1	0,0	17,0	0,0	17,0	0,0	16,8	0,0	16,7	0,0	16,8	0,0	17,5	0,0	
18.11.2021	17,4	0,0	17,2	0,0	17,1	0,0	17,3	0,0	17,2	0,0	17,1	0,0	17,1	0,0	17,5	0,0	17,2	0,0	16,6	0,0	16,7	0,0	16,8	0,0	
19.11.2021	16,7	0,0	16,8	0,0	16,7	0,0	16,8	0,0	16,6	0,0	16,5	0,0	16,5	0,0	16,4	0,0	16,4	0,0	16,3	0,0	17,1	0,0	17,1	0,0	
20.11.2021	16,9	0,0	16,9	0,0	16,8	0,0	16,7	0,0	16,6	0,0	16,4	0,0	16,5	0,0	16,6	0,0	16,7	0,0	16,4	0,0	17,2	0,0	17,4	0,0	
21.11.2021	17,4	0,0	17,4	0,0	17,4	0,0	17,3	0,0	17,2	0,0	17,0	0,0	17,0	0,0	17,1	0,0	17,0	0,0	16,8	0,0	16,8	0,0	16,7	0,0	
22.11.2021	16,5	0,0	16,3	0,0	16,2	0,0	16,4	0,0	16,5	0,0	16,4	0,0	16,3	0,0	16,2	0,0	16,2	0,0	16,1	0,0	16,2	0,0	15,9	0,0	
23.11.2021	15,8	0,0	15,8	0,0	15,7	0,0	15,6	0,0	15,6	0,0	16,1	0,0	16,5	0,0	16,8	0,0	16,4	0,0	16,0	0,0	16,0	0,0	15,8	0,0	
24.11.2021	15,7	0,0	15,8	0,0	15,8	0,0	15,8	0,0	15,7	0,0	15,7	0,0	16,0	0,0	16,0	0,0	15,8	0,0	15,4	0,0	15,3	0,0	15,3	0,0	
25.11.2021	15,0	0,0	15,3	0,0	15,5	0,0	15,7	0,0	15,7	0,0	15,7	0,0	15,7	0,0	15,7	0,0	15,8	0,0	16,0	0,0	15,8	0,0	16,0	0,0	
26.11.2021	15,8	0,0	15,6	0,0	15,8	0,0	15,7	0,0	11,8	0,0	15,6	0,0	15,8	0,0	15,6	0,0	15,6	0,0	15,4	0,0	15,4	0,0	15,4	0,0	
27.11.2021	15,4	0,0	15,4	0,0	15,4	0,0	15,5	0,0	15,5	0,0	15,5	0,0	15,3	0,0	15,3	0,0	15,4	0,0	15,5	0,0	15,5	0,0	15,4	0,0	
28.11.2021	15,3	0,0	15,4	0,0	15,5	0,0	15,4	0,0	15,3	0,0	15,2	0,0	15,1	0,0	15,5	0,0	15,5	0,0	15,4	0,0	15,4	0,0	15,2	0,0	

Rozdíl teplot v interiéru a přiváděného vzduchu z VZT jednotky																												
Datum měření	0:00-1:00 (°C)	1:00-2:00 (°C)	2:00-3:00 (°C)	3:00-4:00 (°C)	4:00-5:00 (°C)	5:00-6:00 (°C)	6:00-7:00 (°C)	7:00-8:00 (°C)	8:00-9:00 (°C)	9:00-10:00 (°C)	10:00-11:00 (°C)	11:00-12:00 (°C)	12:00-13:00 (°C)	13:00-14:00 (°C)	14:00-15:00 (°C)	15:00-16:00 (°C)	16:00-17:00 (°C)	17:00-18:00 (°C)	18:00-19:00 (°C)	19:00-20:00 (°C)	20:00-21:00 (°C)	21:00-22:00 (°C)	22:00-23:00 (°C)	23:00-0:00 (°C)	Průměrná teplota (°C)
01.11.2021	3,8	0,0	3,3	0,0	3,2	0,0	3,4	0,0	3,9	0,0	4,0	0,0	3,4	0,0	3,0	0,0	3,0	0,0	3,1	0,0	3,7	0,0	4,1	0,0		
02.11.2021	3,9	0,0	3,4	0,0	3,3	0,0	3,5	0,0	4,2	0,0	4,6	0,0	4,2	0,0	3,8	0,0	3,6	0,0	3,1	0,0	3,4	0,0	3,7	0,0		
03.11.2021	4,0	0,0	4,3	0,0	4,4	0,0	4,7	0,0	4,6	0,0	5,0	0,0	5,0	0,0	5,1	0,0	4,9	0,0	4,3	0,0	4,3	0,0	4,4	0,0		
04.11.2021	4,3	0,0	4,2	0,0	4,1	0,0	3,9	0,0	3,9	0,0	3,9	0,0	3,9	0,0	4,0	0,0	3,0	0,0	2,4	0,0	2,0	0,0	2,7	0,0		
05.11.2021	3,7	0,0	4,1	0,0	4,3	0,0	4,3	0,0	4,3	0,0	4,0	0,0	4,2	0,0	4,3	0,0	3,8	0,0	4,2	0,0	4,3	0,0	4,4	0,0		
06.11.2021	4,2	0,0	4,3	0,0	4,2	0,0	4,0	0,0	4,5	0,0	4,2	0,0	4,3	0,0	3,9	0,0	3,9	0,0	4,2	0,0	4,2	0,0	4,2	0,0		
07.11.2021	4,0	0,0	4,0	0,0	4,1	0,0	4,1	0,0	3,8	0,0	3,8	0,0	3,4	0,0	4,1	0,0	4,1	0,0	3,8	0,0	3,6	0,0	3,5	0,0		
08.11.2021	3,5	0,0	3,5	0,0	3,6	0,0	3,8	0,0	3,9	0,0	3,9	0,0	4,0	0,0	4,1	0,0	4,1	0,0	4,1	0,0	4,2	0,0	4,3	0,0		
09.11.2021	4,3	0,0	4,5	0,0	4,5	0,0	4,8	0,0	4,5	0,0	4,5	0,0	4,4	0,0	4,2	0,0	4,6	0,0	4,3	0,0	4,3	0,0	4,3	0,0		
10.11.2021	4,5	0,0	4,4	0,0	4,3	0,0	4,2	0,0	4,3	0,0	4,6	0,0	4,8	0,0	4,8	0,0	4,8	0,0	4,6	0,0	4,5	0,0	4,2	0,0		
11.11.2021	4,3	0,0	4,6	0,0	4,4	0,0	4,4	0,0	4,2	0,0	4,4	0,0	4,6	0,0	4,6	0,0	4,7	0,0	4,6	0,0	4,7	0,0	4,9	0,0		
12.11.2021	5,1	0,0	4,8	0,0	4,8	0,0	4,4	0,0	4,7	0,0	4,6	0,0	4,7	0,0	4,5	0,0	4,4	0,0	4,5	0,0	4,8	0,0	4,8	0,0		
13.11.2021	4,7	0,0	4,7	0,0	4,8	0,0	5,1	0,0	5,0	0,0	4,7	0,0	4,4	0,0	4,7	0,0	4,4	0,0	4,1	0,0	4,0	0,0	4,4	0,0		
14.11.2021	4,6	0,0	5,0	0,0	5,2	0,0	5,0	0,0	5,2	0,0	5,0	0,0	4,8	0,0	4,8	0,0	4,6	0,0	4,2	0,0	4,1	0,0	4,1	0,0		
15.11.2021	4,2	0,0	4,3	0,0	4,7	0,0	4,6	0,0	4,5	0,0	4,4	0,0	4,2	0,0	4,2	0,0	4,0	0,0	3,9	0,0	3,1	0,0	3,4	0,0		
16.11.2021	4,4	0,0	4,6	0,0	4,7	0,0	4,7	0,0	4,5	0,0	4,6	0,0	4,3	0,0	4,3	0,0	4,5	0,0	3,7	0,0	3,6	0,0	4,1	0,0		
17.11.2021	4,1	0,0	4,4	0,0	4,5	0,0	4,5	0,0	4,4	0,0	4,3	0,0	4,0	0,0	4,1	0,0	4,1	0,0	4,1	0,0	3,9	0,0	3,1	0,0		
18.11.2021	3,9	0,0	4,4	0,0	4,5	0,0	4,5	0,0	4,7	0,0	4,9	0,0	4,8	0,0	4,7	0,0	4,9	0,0	5,3	0,0	4,9	0,0	4,7	0,0		
19.11.2021	5,4	0,0	5,3	0,0	5,5	0,0	5,6	0,0	5,5	0,0	5,4	0,0	5,3	0,0	5,1	0,0	5,0	0,0	4,9	0,0	4,2	0,0	4,5	0,0		
20.11.2021	5,1	0,0	5,2	0,0	5,4	0,0	5,4	0,0	5,2	0,0	5,3	0,0	4,7	0,0	4,4	0,0	4,0	0,0	4,3	0,0	3,6	0,0	3,5	0,0		
21.11.2021	4,2	0,0	4,7	0,0	4,9	0,0	5,1	0,0	5,1	0,0	5,3	0,0	5,0	0,0	4,8	0,0	4,9	0,0	4,6	0,0	5,0	0,0	4,9	0,0		
22.11.2021	4,8	0,0	4,8	0,0	4,7	0,0	4,7	0,0	4,7	0,0	4,9	0,0	5,0	0,0	5,0	0,0	4,8	0,0	5,0	0,0	4,8	0,0	5,2	0,0		
23.11.2021	5,1	0,0	5,1	0,0	5,5	0,0	5,6	0,0	5,3	0,0	5,5	0,0	5,6	0,0	5,7	0,0	5,9	0,0	5,7	0,0	5,3	0,0	5,3	0,0		
24.11.2021	5,4	0,0	5,5	0,0	5,4	0,0	5,5	0,0	5,5	0,0	5,2	0,0	5,2	0,0	5,1	0,0	5,1	0,0	5,5	0,0	5,5	0,0	5,7	0,0		
25.11.2021	5,8	0,0	5,3	0,0	5,3	0,0	5,2	0,0	5,2	0,0	5,1	0,0	5,0	0,0	4,9	0,0	5,2	0,0	5,1	0,0	5,7	0,0	5,4	0,0		
26.11.2021	5,3	0,0	5,4	0,0	5,3	0,0	5,6	0,0	9,3	0,0	5,5	0,0	5,5	0,0	5,7	0,0	5,7	0,0	5,5	0,0	5,5	0,0	5,7	0,0		
27.11.2021	5,6	0,0	5,6	0,0	5,8	0,0	5,8	0,0	5,8	0,0	5,8	0,0	5,6	0,0	5,1	0,0	5,0	0,0	5,0	0,0	5,0	0,0	5,0	0,0		
28.11.2021	5,8	0,0	5,9	0,0	5,9	0,0	6,0	0,0	5,8	0,0	5,7	0,0	5,6	0,0	5,1	0,0	5,0	0,0	4,9	0,0	4,8	0,0	4,9	0,0		

	Rozdíl teplot na nevytápěné půdě a																								
Datum měření	0:00-1:00 (°C)	1:00-2:00 (°C)	2:00-3:00 (°C)	3:00-4:00 (°C)	4:00-5:00 (°C)	5:00-6:00 (°C)	6:00-7:00 (°C)	7:00-8:00 (°C)	8:00-9:00 (°C)	9:00-10:00 (°C)	10:00-11:00 (°C)	11:00-12:00 (°C)	12:00-13:00 (°C)	13:00-14:00 (°C)	14:00-15:00 (°C)	15:00-16:00 (°C)	16:00-17:00 (°C)	17:00-18:00 (°C)	18:00-19:00 (°C)	19:00-20:00 (°C)	20:00-21:00 (°C)	21:00-22:00 (°C)	22:00-23:00 (°C)	23:00-0:00 (°C)	Průměrná teplota (°C)
01.11.2021	6,2	6,2	6,5	6,6	7,0	6,9	7,0	7,7	4,6	4,1	3,7	5,4	5,4	7,2	8,3	11,2	5,0	3,8	3,1	2,8	3,1	3,3	3,0	2,9	5,5
02.11.2021	2,7	3,1	3,2	3,0	2,9	2,9	2,6	2,5	2,6	2,9	2,8	2,7	3,0	2,7	2,8	3,0	2,8	2,7	2,7	2,7	2,4	2,1	2,0	2,1	2,7
03.11.2021	2,0	2,2	1,8	2,0	2,1	2,4	3,8	3,8	2,3	0,0	0,5	0,6	1,5	1,6	3,2	2,6	3,6	3,0	2,2	1,7	2,3	1,8	1,4	1,8	2,1
04.11.2021	1,7	1,3	1,0	0,9	1,0	0,9	0,5	0,7	0,3	-0,5	-1,0	0,7	-1,9	-2,9	-3,7	-3,6	-2,4	-1,6	2,5	2,2	2,4	3,0	3,7	2,8	0,3
05.11.2021	2,5	2,8	3,0	3,3	4,2	3,9	3,9	3,8	3,1	2,1	-0,3	0,1	1,4	2,1	4,7	5,5	5,1	5,2	5,3	5,5	5,4	5,0	4,9	4,0	3,6
06.11.2021	4,0	3,6	3,8	4,1	3,9	2,4	3,1	2,7	3,0	2,4	2,1	0,2	-0,3	2,9	3,5	4,4	8,0	9,1	8,6	8,1	7,6	7,0	6,0	5,2	4,4
07.11.2021	4,6	4,3	4,2	4,4	4,3	3,1	2,8	2,0	1,2	-2,4	-1,0	0,3	0,7	2,3	4,2	3,9	4,3	4,0	3,2	2,8	2,6	2,6	2,7	2,5	2,7
08.11.2021	2,3	2,3	2,5	3,7	3,6	3,7	3,9	3,4	1,8	0,6	0,4	0,5	0,9	0,6	2,6	3,5	3,2	3,2	3,1	2,8	4,8	5,1	5,7	5,5	2,9
09.11.2021	5,1	4,8	4,0	3,1	2,7	2,5	2,4	0,9	-0,5	-1,4	-1,6	-1,4	1,3	2,2	2,4	1,7	6,9	8,1	6,8	5,5	2,0	1,2	1,7	1,0	2,6
10.11.2021	-0,1	-0,2	0,5	2,0	2,8	2,9	3,0	2,8	1,6	0,6	0,7	1,1	1,3	2,1	2,7	3,3	4,6	4,7	4,6	4,1	3,6	3,3	3,0	3,1	2,4
11.11.2021	2,9	2,9	3,3	4,0	3,8	3,6	3,2	3,2	1,8	0,8	1,1	1,9	2,7	3,0	4,0	4,9	6,7	6,3	5,7	4,7	3,8	3,1	4,0	4,9	3,6
12.11.2021	4,5	4,1	3,9	3,7	3,7	3,2	3,3	3,1	2,9	2,7	2,3	2,0	1,7	1,6	1,8	1,8	2,7	4,2	4,7	4,8	4,7	4,1	4,1	4,0	3,3
13.11.2021	4,0	4,1	4,2	4,1	4,1	3,8	3,7	3,4	2,8	2,1	1,4	0,0	0,7	3,3	3,7	3,2	3,4	3,0	2,9	2,7	2,5	2,5	2,3	2,2	2,9
14.11.2021	2,1	2,2	2,2	2,1	2,1	2,0	2,0	2,0	2,1	1,9	1,9	1,8	2,3	2,5	2,7	2,7	2,9	2,5	2,4	2,3	2,4	2,5	2,4	2,2	2,3
15.11.2021	2,0	2,0	2,2	2,2	2,4	2,4	2,4	2,2	2,3	2,0	2,1	2,1	2,4	2,6	2,9	2,8	2,8	2,8	2,8	2,9	2,9	2,7	3,0	3,3	2,5
16.11.2021	3,8	4,0	4,5	4,9	4,8	5,2	5,1	4,2	4,1	2,9	2,0	1,7	0,2	0,2	1,8	2,3	2,5	3,7	4,3	4,4	4,8	4,6	4,1	2,2	3,4
17.11.2021	0,2	0,7	0,5	0,3	0,2	0,3	0,6	0,9	1,0	1,2	1,4	1,4	1,5	1,8	1,9	1,9	1,7	1,9	2,2	2,0	1,8	1,7	1,7	1,8	1,3
18.11.2021	1,8	1,9	1,7	1,5	1,4	1,5	1,4	1,6	1,3	0,6	0,6	1,0	1,5	1,5	3,0	4,7	5,5	5,3	4,3	3,8	2,9	2,0	1,9	1,8	2,3
19.11.2021	1,8	2,2	2,1	2,3	2,3	2,3	2,1	2,3	1,9	1,9	1,9	1,6	1,5	1,5	1,0	0,6	0,6	0,7	1,0	1,0	1,2	1,2	1,2	1,2	1,6
20.11.2021	1,3	1,4	1,5	1,6	1,5	1,5	1,3	1,4	1,4	1,2	1,3	1,2	1,4	1,4	1,6	1,9	1,9	1,9	2,0	1,9	1,8	1,8	1,9	1,9	1,6
21.11.2021	2,0	2,1	2,2	2,2	2,1	2,2	2,1	2,0	2,0	1,8	1,7	1,8	1,6	1,5	1,8	1,7	2,1	2,0	1,9	2,0	2,6	2,6	2,6	2,8	2,1
22.11.2021	2,8	2,8	2,8	2,8	2,6	2,4	2,4	2,3	2,1	2,1	2,2	2,4	2,9	3,1	2,7	2,7	2,7	2,4	2,1	2,1	2,3	2,5	2,8	2,5	2,5
23.11.2021	2,7	2,8	2,7	3,7	4,5	4,3	4,1	3,9	3,2	1,4	-0,3	0,2	2,6	4,6	6,5	7,1	8,1	8,4	7,1	6,1	5,2	4,6	4,1	4,6	4,3
24.11.2021	5,0	4,3	4,0	3,5	3,5	3,4	3,3	3,2	3,1	2,8	2,7	2,3	2,5	2,4	2,6	2,7	2,9	4,0	5,4	5,6	5,4	5,4	5,4	5,2	3,8
25.11.2021	4,6	3,5	1,3	1,1	0,5	0,5	0,6	0,8	0,9	0,8	0,9	1,0	1,0	1,4	1,5	1,5	1,6	1,6	1,5	1,3	1,4	1,4	1,5	1,5	1,4
26.11.2021	1,7	2,0	2,1	2,2	2,3	2,2	2,5	2,6	2,8	2,7	2,8	2,9	3,3	3,8	3,7	3,5	3,3	3,2	3,2	3,1	3,3	3,2	3,2	3,3	2,9
27.11.2021	3,3	3,1	3,2	3,1	3,4	3,2	3,3	4,0	4,1	3,3	2,6	2,3	1,7	2,1	1,9	2,5	2,8	2,5	2,4	2,4	2,6	2,3	2,6	2,6	2,8
28.11.2021	2,6	2,4	2,6	2,5	2,7	2,5	2,8	2,6	2,4	2,2	2,2	2,0	1,7	1,8	1,9	1,9	2,5	2,4	2,7	2,6	2,8	2,5	2,5	2,5	2,4

12_RELATIVNÍ VLHKOST

Relativní vlhkost v obývacím pokoji + chodba 1.NP

Datum měření	0:00-1:00 (%)	1:00-2:00 (%)	2:00-3:00 (%)	3:00-4:00 (%)	4:00-5:00 (%)	5:00-6:00 (%)	6:00-7:00 (%)	7:00-8:00 (%)	8:00-9:00 (%)	9:00-10:00 (%)	10:00-11:00 (%)	11:00-12:00 (%)	12:00-13:00 (%)	13:00-14:00 (%)	14:00-15:00 (%)	15:00-16:00 (%)	16:00-17:00 (%)	17:00-18:00 (%)	18:00-19:00 (%)	19:00-20:00 (%)	20:00-21:00 (%)	21:00-22:00 (%)	22:00-23:00 (%)	23:00-0:00 (%)	Průměrná teplota (%)
01.11.2021	49,7	52,8	52,2	51,1	51,0	49,7	49,5	50,2	48,9	48,8	49,6	48,2	49,7	52,8	52,2	51,1	51,0	49,7	49,5	50,2	48,9	48,8	49,6	48,2	50,1
02.11.2021	49,7	52,8	52,2	51,1	51,0	49,7	49,5	50,2	48,9	48,8	49,6	48,2	49,7	52,8	52,2	51,1	51,0	49,7	49,5	50,2	48,9	48,8	49,6	48,2	50,1
03.11.2021	48,0	47,0	46,5	45,8	45,6	45,3	45,4	45,2	45,5	45,3	46,5	46,3	47,1	47,6	48,3	46,5	45,8	46,6	49,8	48,6	47,0	49,6	48,3	47,7	46,9
04.11.2021	46,6	48,5	47,1	47,8	50,3	49,9	48,6	49,6	50,7	50,6	50,3	50,4	57,2	53,7	52,7	50,7	53,6	52,9	52,9	48,5	47,1	45,6	45,2	44,0	49,8
05.11.2021	43,5	42,3	42,3	41,4	41,8	40,9	41,5	40,9	43,5	42,4	43,3	46,5	46,2	45,8	46,6	45,5	46,6	46,3	44,7	47,2	44,7	44,8	44,3	43,0	44,0
06.11.2021	43,1	43,3	43,1	42,0	42,5	40,9	42,0	39,9	39,9	39,3	42,2	48,8	43,2	33,8	38,9	36,2	42,6	45,5	46,1	43,4	41,8	39,8	39,7	38,3	41,5
07.11.2021	39,2	38,4	38,6	37,3	37,5	36,7	37,4	37,0	38,0	39,7	43,2	38,0	44,4	45,1	43,5	41,6	47,5	48,6	48,5	45,0	43,3	44,7	44,3	47,0	41,9
08.11.2021	44,8	44,9	46,6	43,3	41,7	40,9	41,0	40,9	41,5	41,3	40,8	40,3	39,6	39,2	39,4	38,6	39,5	39,4	39,8	40,3	41,5	41,1	40,7	41,4	41,2
09.11.2021	41,1	41,8	40,9	40,2	40,4	39,8	40,1	40,8	40,8	40,0	40,3	40,1	41,2	41,0	41,7	40,8	41,0	44,6	43,1	41,3	42,1	42,7	38,4	37,3	40,9
10.11.2021	40,2	36,8	37,3	36,8	37,3	36,6	37,5	37,1	38,1	37,6	37,5	39,1	38,5	38,5	40,5	38,5	40,2	38,9	38,3	39,1	38,0	38,1	38,0	39,9	38,3
11.11.2021	38,3	37,5	37,6	37,3	37,5	37,4	38,2	37,8	38,3	40,5	41,3	42,9	42,8	42,4	43,8	42,9	43,3	42,4	40,6	39,0	39,5	39,3	38,1	36,6	39,8
12.11.2021	36,6	36,3	37,0	37,6	37,2	36,5	37,3	36,5	37,7	37,8	40,4	39,4	40,1	42,2	38,5	41,1	40,5	39,6	39,8	37,2	36,6	35,6	35,8	35,5	38,0
13.11.2021	35,8	35,1	35,7	34,7	34,2	32,9	33,3	32,5	33,2	33,9	35,4	36,0	36,1	35,9	37,1	35,8	36,8	37,8	39,8	39,0	36,9	42,0	39,2	37,9	36,1
14.11.2021	37,1	36,9	36,5	36,2	36,2	36,5	36,6	36,6	37,1	37,2	40,9	39,0	39,7	39,3	39,2	38,8	39,5	39,4	41,1	40,2	40,5	39,1	39,7	39,0	38,4
15.11.2021	40,0	39,1	38,9	38,6	38,9	38,7	38,9	39,4	39,8	38,9	39,3	38,9	39,2	39,3	39,4	39,4	40,9	40,8	41,1	43,6	42,9	40,9	40,3	39,5	39,9
16.11.2021	39,5	38,9	38,9	37,9	38,2	39,1	38,9	37,4	38,2	36,9	36,9	36,7	36,9	36,8	37,1	36,7	37,1	37,3	37,8	39,3	38,9	38,0	37,5	36,7	37,8
17.11.2021	37,4	36,5	36,7	35,7	36,0	35,3	36,0	35,4	37,4	36,6	37,5	37,1	37,3	36,5	36,3	36,1	37,1	37,4	36,7	36,3	36,6	37,0	37,0	37,4	36,6
18.11.2021	37,2	36,9	36,9	36,5	37,0	36,3	37,0	37,1	37,2	36,7	36,9	36,4	36,6	36,2	37,6	37,4	39,0	37,9	38,5	38,4	37,3	37,1	37,1	36,9	37,2
19.11.2021	37,3	36,3	36,9	36,1	36,4	36,0	36,4	36,8	37,2	36,8	37,7	37,5	37,8	38,2	38,5	39,2	39,8	40,0	42,5	44,5	43,6	41,5	40,8	39,9	38,7
20.11.2021	39,8	39,3	39,4	39,1	40,0	39,2	39,4	39,2	39,7	40,0	43,4	43,7	46,2	47,1	46,4	45,9	46,0	44,4	44,5	43,0	47,0	44,6	43,3	43,0	42,7
21.11.2021	42,6	41,2	40,9	40,0	39,9	38,7	39,0	38,0	38,5	38,2	39,9	40,4	39,4	39,9	40,5	40,4	41,4	42,6	41,4	42,0	44,6	42,1	42,3	41,1	40,6
22.11.2021	41,5	41,5	41,4	41,2	42,1	43,1	41,2	40,4	40,3	39,4	39,2	38,5	38,8	38,3	38,7	38,1	38,7	38,2	38,3	37,7	37,9	37,9	38,7	37,3	39,5
23.11.2021	37,5	37,0	37,3	35,8	35,9	34,4	35,3	34,7	36,2	34,8	35,8	36,5	37,9	38,3	37,2	36,5	36,4	35,2	34,7	33,5	35,6	34,7	36,0	36,2	36,0
24.11.2021	38,4	34,0	35,0	33,3	34,0	33,1	33,6	32,8	33,5	33,1	33,8	34,1	34,6	33,8	33,6	33,4	35,5	34,8	34,8	33,5	34,7	34,4	33,5	31,6	34,0
25.11.2021	32,3	31,2	32,7	31,4	32,9	32,2	33,7	33,1	33,9	33,1	33,8	33,6	35,1	37,1	39,4	36,0	36,1	35,1	35,9	34,9	36,4	36,0	37,9	38,0	34,7
26.11.2021	37,6	39,5	40,1	36,5	36,1	35,5	36,1	36,5	37,1	37,1	37,4	37,0	36,8	35,5	35,8	35,5	36,1	35,8	35,2	34,6	34,9	34,7	35,6	34,0	36,3
27.11.2021	34,2	33,9	34,3	33,6	33,8	33,2	33,6	32,8	32,2	33,5	34,0	33,4	34,2	34,6	34,6	35,0	35,5	35,5	37,0	35,8	35,3	35,4	36,3	34,4	34,4
28.11.2021	34,6	34,7	34,9	34,4	34,4	34,2	34,5	34,1	34,5	35,1	35,6	35,0	35,6	36,0	36,4	35,8	35,7	35,2	34,9	35,3	35,8	34,3	36,0	35,4	35,1

Relativní vlhkost v kuchyni a jídelně																								
Datum měření	0:00-1:00 (%)	1:00-2:00 (%)	2:00-3:00 (%)	3:00-4:00 (%)	4:00-5:00 (%)	5:00-6:00 (%)	6:00-7:00 (%)	7:00-8:00 (%)	8:00-9:00 (%)	9:00-10:00 (%)	10:00-11:00 (%)	11:00-12:00 (%)	12:00-13:00 (%)	13:00-14:00 (%)	14:00-15:00 (%)	15:00-16:00 (%)	16:00-17:00 (%)	17:00-18:00 (%)	18:00-19:00 (%)	19:00-20:00 (%)	20:00-21:00 (%)	21:00-22:00 (%)	22:00-23:00 (%)	23:00-0:00 (%)	Průměrná teplota (%)
01.11.2021	47,6	48,3	48,5	47,6	48,0	47,0	46,5	42,3	41,5	43,8	46,1	44,7	47,6	48,3	48,5	47,6	48,0	47,0	46,5	42,3	41,5	43,8	46,1	44,7	46,0
02.11.2021	47,6	48,3	48,5	47,6	48,0	47,0	46,5	42,3	41,5	43,8	46,1	44,7	47,6	48,3	48,5	47,6	48,0	47,0	46,5	42,3	41,5	43,8	46,1	44,7	46,0
03.11.2021	45,8	43,5	42,7	42,0	41,9	41,2	41,4	40,9	41,3	41,0	40,1	39,3	38,7	38,4	37,5	37,7	37,2	38,1	36,8	38,9	39,1	39,6	40,0	40,2	40,1
04.11.2021	40,1	39,8	41,1	40,4	41,7	42,0	42,6	44,4	44,3	48,2	46,3	47,8	48,0	46,0	43,9	42,3	43,7	41,7	40,6	39,9	40,7	40,1	40,0	39,9	42,7
05.11.2021	38,3	38,1	37,2	37,2	36,2	35,7	35,9	35,3	39,5	36,8	36,6	39,8	39,6	39,1	38,9	38,3	37,8	38,1	37,5	38,9	37,4	38,7	37,3	37,4	37,7
06.11.2021	36,1	36,8	36,2	36,3	34,8	34,9	34,5	34,7	34,1	35,7	39,2	39,9	35,3	30,9	30,9	30,4	35,1	37,4	37,7	35,2	34,4	33,6	32,8	33,4	35,0
07.11.2021	32,9	33,1	32,7	33,4	32,1	33,4	32,6	33,9	32,9	36,3	38,8	37,8	39,9	41,5	37,8	37,7	38,5	37,9	39,7	36,9	35,9	36,2	35,7	36,3	36,0
08.11.2021	36,0	37,1	36,1	37,0	36,2	37,2	36,2	37,1	36,0	37,6	36,2	37,3	36,5	37,3	35,1	35,3	35,6	35,9	35,9	36,3	36,3	36,8	35,7	36,4	36,4
09.11.2021	35,8	36,6	35,9	36,5	34,9	35,8	34,8	36,0	35,6	36,6	35,3	37,1	36,9	37,3	36,9	36,3	35,7	32,8	35,3	35,2	35,3	34,0	32,8	32,7	35,5
10.11.2021	32,0	33,3	33,0	33,9	34,1	34,2	34,0	33,1	34,3	34,6	36,0	35,7	35,7	34,5	34,6	33,4	32,0	32,9	32,3	33,2	32,3	32,7	33,4	33,3	33,7
11.11.2021	34,0	34,1	33,6	34,0	33,0	33,9	33,0	34,4	33,8	34,3	36,8	37,1	37,5	36,8	35,9	34,8	34,6	34,4	34,1	34,4	33,0	32,4	33,2	32,0	34,4
12.11.2021	31,1	32,0	31,5	32,5	31,7	32,6	32,1	33,4	33,1	35,2	34,4	35,4	35,1	39,0	36,4	37,3	34,9	34,2	33,0	33,1	32,1	32,9	31,6	32,5	33,6
13.11.2021	31,0	31,7	30,3	31,1	29,9	30,4	29,5	30,6	29,5	30,9	31,1	31,9	32,3	32,7	31,8	32,2	32,1	32,3	32,7	32,8	32,7	33,4	34,3	37,0	31,8
14.11.2021	33,2	33,4	32,9	34,5	32,8	33,1	32,2	33,5	33,2	34,1	39,2	37,3	37,2	36,3	35,8	36,7	36,0	34,5	35,6	36,1	35,6	35,0	34,7	35,3	34,9
15.11.2021	34,5	34,7	34,5	35,5	36,5	35,0	34,1	36,3	36,5	37,1	34,4	35,2	35,3	36,3	36,9	36,2	36,5	37,5	36,0	37,5	37,4	37,4	35,7	36,4	36,0
16.11.2021	34,7	35,4	33,5	34,1	32,8	33,7	32,3	33,0	32,1	33,3	32,9	34,5	33,3	33,5	33,6	33,7	34,1	34,3	33,1	34,7	33,2	33,4	33,2	32,1	33,5
17.11.2021	32,4	33,0	32,1	32,6	32,1	32,7	33,2	32,8	34,3	33,6	34,5	34,4	34,1	34,6	33,5	33,9	33,5	36,5	32,7	33,4	32,5	32,9	32,7	33,3	33,4
18.11.2021	33,0	33,7	32,9	33,1	32,9	33,2	32,9	34,5	32,7	33,5	33,2	34,1	33,5	33,9	32,5	32,7	31,1	32,4	34,2	32,9	32,2	32,9	32,8	32,5	33,1
19.11.2021	32,6	32,4	32,7	32,6	33,2	32,7	32,9	33,0	33,3	33,4	33,1	33,5	33,7	34,3	34,8	36,3	37,5	36,8	36,1	37,3	36,4	39,3	37,2	36,7	34,7
20.11.2021	35,7	36,7	35,7	36,1	35,6	36,6	35,4	36,4	35,5	38,0	40,0	40,4	37,7	41,4	39,8	38,5	39,8	39,1	38,0	40,2	38,0	38,9	39,0	39,4	38,0
21.11.2021	38,7	38,8	37,1	36,8	36,2	36,9	35,5	35,0	35,2	36,8	37,8	39,7	37,0	36,9	36,2	36,9	38,2	39,2	37,9	37,9	37,3	36,7	36,5	36,2	37,1
22.11.2021	36,7	35,4	35,5	35,4	36,9	36,1	35,3	36,2	35,4	36,4	36,3	36,2	35,8	36,3	34,8	35,8	34,7	35,3	33,7	35,7	35,3	36,1	33,4	34,1	35,5
23.11.2021	33,1	32,3	31,6	31,6	30,9	30,9	30,3	30,7	31,3	31,9	32,4	33,9	35,9	37,7	31,6	29,7	29,5	29,4	28,9	29,6	31,0	30,4	31,0	31,3	31,5
24.11.2021	31,3	30,9	30,5	31,0	30,4	31,8	30,9	31,0	30,9	31,2	31,0	32,5	31,7	32,3	31,5	31,0	31,3	33,6	31,8	32,0	29,7	30,9	29,5	29,6	31,2
25.11.2021	28,1	28,1	28,2	28,7	28,5	30,3	30,3	32,2	32,0	32,4	32,3	34,8	33,4	33,4	33,2	34,0	34,3	34,1	33,4	31,6	32,4	33,7	35,6	35,6	32,1
26.11.2021	34,7	34,6	34,3	34,1	32,8	34,3	34,5	34,9	34,9	35,3	34,1	34,9	32,6	33,2	31,5	33,8	32,6	33,3	32,6	32,2	31,2	31,5	31,1	31,3	33,3
27.11.2021	31,5	31,6	31,2	31,4	30,6	32,4	30,9	31,7	34,2	29,9	31,0	30,2	31,2	31,6	31,6	32,3	30,6	30,9	31,4	31,7	31,1	31,1	31,3	30,8	31,3
28.11.2021	30,4	30,9	30,2	30,5	30,0	30,3	30,0	30,3	31,5	32,2	31,8	31,4	31,5	33,3	32,5	33,5	33,0	33,8	29,8	31,6	31,6	33,1	31,3	31,0	31,5

Relativní vlhkost na WC v 1.NP																									
Datum měření	0:00-1:00 (%)	1:00-2:00 (%)	2:00-3:00 (%)	3:00-4:00 (%)	4:00-5:00 (%)	5:00-6:00 (%)	6:00-7:00 (%)	7:00-8:00 (%)	8:00-9:00 (%)	9:00-10:00 (%)	10:00-11:00 (%)	11:00-12:00 (%)	12:00-13:00 (%)	13:00-14:00 (%)	14:00-15:00 (%)	15:00-16:00 (%)	16:00-17:00 (%)	17:00-18:00 (%)	18:00-19:00 (%)	19:00-20:00 (%)	20:00-21:00 (%)	21:00-22:00 (%)	22:00-23:00 (%)	23:00-0:00 (%)	Průměrná teplota (%)
01.11.2021	49,7	49,4	50,0	49,7	49,6	48,8	48,3	49,7	44,4	45,2	44,1	42,2	49,7	49,4	50,0	49,7	49,6	48,8	48,3	49,7	44,4	45,2	44,1	42,2	47,6
02.11.2021	49,7	49,4	50,0	49,7	49,6	48,8	48,3	49,7	44,4	45,2	44,1	42,2	49,7	49,4	50,0	49,7	49,6	48,8	48,3	49,7	44,4	45,2	44,1	42,2	47,6
03.11.2021	43,4	42,7	43,0	42,3	42,8	42,3	42,9	43,2	43,6	43,8	44,5	44,6	45,1	44,8	45,0	44,7	45,0	44,3	46,5	44,2	41,8	41,4	41,8	42,2	43,6
04.11.2021	42,6	43,0	43,3	43,5	44,5	44,9	45,6	46,1	46,0	46,9	47,4	47,9	48,0	47,3	47,3	46,5	45,9	45,8	46,0	44,0	44,5	44,8	45,1	44,3	45,5
05.11.2021	44,6	43,1	43,3	42,2	42,3	40,6	41,1	40,1	43,6	41,1	42,4	42,6	43,2	42,8	43,3	43,9	42,8	43,9	48,8	42,1	41,8	41,3	41,4	40,7	42,6
06.11.2021	41,4	40,9	41,1	40,6	40,6	40,1	40,2	39,5	39,7	39,8	40,6	43,9	47,9	36,8	38,1	38,9	40,5	42,7	43,8	42,9	42,9	41,4	41,5	40,3	41,1
07.11.2021	40,5	40,1	39,7	38,9	39,3	38,6	38,9	38,7	38,9	39,4	41,5	39,4	51,1	43,4	42,4	41,7	42,4	42,1	42,4	42,5	40,2	39,3	41,5	41,8	41,0
08.11.2021	42,1	42,1	42,1	41,8	42,0	41,4	41,8	41,6	42,1	41,7	41,8	41,2	41,3	40,8	41,2	40,4	41,0	40,5	40,9	42,0	43,4	42,8	42,9	42,3	41,7
09.11.2021	42,3	42,3	42,1	41,6	41,7	41,4	41,6	41,3	41,3	40,7	40,9	40,7	40,9	40,1	38,4	40,1	41,1	38,1	40,3	39,9	40,6	39,9	40,4	39,7	40,7
10.11.2021	39,9	39,3	39,6	39,1	39,2	39,0	38,7	37,3	38,9	38,8	39,3	39,2	39,6	39,2	39,6	39,0	39,2	38,9	38,1	37,3	37,3	38,5	39,5	40,0	38,9
11.11.2021	40,6	40,8	41,0	40,8	41,0	41,1	40,9	39,1	39,3	39,5	40,1	40,0	40,3	40,3	40,8	40,5	41,1	41,0	41,2	41,2	41,0	40,4	40,7	40,4	40,5
12.11.2021	40,8	40,2	40,1	39,5	39,4	38,9	38,9	38,9	39,5	39,3	39,0	42,0	44,7	35,9	36,2	36,6	37,0	38,0	38,5	38,1	38,3	37,7	38,0	37,2	38,9
13.11.2021	37,1	36,2	36,2	35,7	35,9	35,3	35,4	34,8	35,1	34,9	35,9	36,2	36,6	36,6	36,9	36,5	37,3	36,7	36,6	36,7	38,2	37,8	38,1	38,4	36,5
14.11.2021	38,9	38,8	39,0	38,9	39,1	38,5	38,5	38,2	39,7	39,0	38,8	38,8	39,8	39,1	39,6	40,5	39,8	39,0	39,5	39,8	40,8	40,8	40,9	39,8	39,4
15.11.2021	40,3	40,2	40,5	40,5	41,5	40,2	40,1	40,2	39,8	39,2	39,6	39,1	39,2	39,1	38,9	39,1	38,7	40,4	41,6	40,3	40,4	40,5	41,0	40,3	40,0
16.11.2021	40,7	39,9	40,1	38,7	38,8	37,0	37,6	37,7	38,1	37,4	37,5	37,4	37,7	37,4	37,9	37,7	37,7	36,1	36,9	37,5	37,9	38,4	39,0	38,0	38,0
17.11.2021	38,4	37,9	38,0	37,2	37,3	36,7	36,8	36,4	37,5	37,0	36,4	35,5	35,9	35,4	36,8	37,0	43,4	40,3	39,7	38,8	38,6	37,8	37,2	39,1	37,7
18.11.2021	38,6	38,0	38,0	37,4	37,5	37,1	38,8	38,1	38,0	37,4	37,6	37,2	37,4	36,9	37,6	37,6	36,0	37,2	39,2	38,0	38,1	36,7	40,3	45,6	38,1
19.11.2021	39,0	36,7	36,4	36,0	38,8	36,4	36,6	35,5	35,7	35,3	35,8	35,8	36,1	36,2	36,7	37,1	37,6	37,8	40,1	40,7	40,4	40,6	40,5	41,4	37,6
20.11.2021	40,9	40,7	40,6	40,3	40,3	39,8	39,9	39,7	39,6	40,5	41,0	47,7	40,4	42,2	41,3	42,8	43,3	43,8	44,1	43,8	43,4	43,4	43,3	42,9	41,9
21.11.2021	43,7	43,7	43,5	43,0	42,8	42,2	42,1	41,4	41,2	41,4	41,6	40,5	38,6	40,0	40,5	40,2	41,9	41,5	41,0	42,5	44,8	43,6	44,0	43,1	42,0
22.11.2021	42,8	41,9	41,9	41,3	41,4	41,1	41,3	39,7	40,0	39,0	39,3	38,7	38,9	38,5	38,8	37,9	39,7	38,9	38,0	38,3	38,5	38,3	38,8	37,3	39,6
23.11.2021	37,8	36,7	37,4	35,8	36,3	34,5	35,4	35,5	37,1	35,8	36,5	36,2	37,1	36,7	37,1	36,3	36,7	35,9	36,3	35,7	37,7	37,0	37,5	36,7	36,5
24.11.2021	36,6	35,6	35,7	35,0	35,4	34,6	34,7	34,1	34,3	34,0	34,3	34,3	34,9	34,5	34,8	34,1	34,5	35,3	35,2	35,0	33,3	34,0	34,0	32,7	34,6
25.11.2021	32,9	32,2	32,5	32,1	33,3	32,9	33,6	34,1	34,1	33,3	33,7	34,1	40,0	30,9	31,7	32,1	33,1	33,1	35,6	46,0	34,7	34,3	33,8	33,9	34,1
26.11.2021	34,6	34,0	34,6	34,5	35,1	34,6	39,7	36,3	36,6	36,6	36,7	36,4	36,7	35,9	36,1	38,8	39,5	37,5	37,1	36,0	35,9	35,5	35,6	35,0	36,2
27.11.2021	35,0	34,7	34,7	34,5	34,7	34,2	34,5	33,9	34,9	33,5	34,5	33,0	33,4	32,8	33,6	36,8	37,7	37,7	38,7	37,8	38,1	37,3	37,3	36,8	35,4
28.11.2021	36,6	36,5	36,9	36,5	36,6	36,1	36,3	35,7	36,4	35,4	35,8	35,2	36,0	36,6	37,4	36,1	38,2	37,5	36,6	35,4	36,2	37,8	38,5	38,2	36,6

Relativní vlhkost v technické místnosti v 1.NP																									
Datum měření	0:00-1:00 (%)	1:00-2:00 (%)	2:00-3:00 (%)	3:00-4:00 (%)	4:00-5:00 (%)	5:00-6:00 (%)	6:00-7:00 (%)	7:00-8:00 (%)	8:00-9:00 (%)	9:00-10:00 (%)	10:00-11:00 (%)	11:00-12:00 (%)	12:00-13:00 (%)	13:00-14:00 (%)	14:00-15:00 (%)	15:00-16:00 (%)	16:00-17:00 (%)	17:00-18:00 (%)	18:00-19:00 (%)	19:00-20:00 (%)	20:00-21:00 (%)	21:00-22:00 (%)	22:00-23:00 (%)	23:00-0:00 (%)	Průměrná teplota (%)
01.11.2021	42,8	41,7	41,9	42,0	41,4	41,4	41,2	41,8	41,8	42,0	41,7	42,0	41,7	42,8	41,7	41,9	42,0	41,4	41,4	41,2	41,8	41,8	42,0	41,7	41,8
02.11.2021	42,8	41,7	41,9	42,0	41,4	41,4	41,2	41,8	41,8	42,0	41,7	42,0	41,7	42,8	41,7	41,9	42,0	41,4	41,4	41,2	41,8	41,8	42,0	41,7	41,8
03.11.2021	41,5	41,5	41,2	41,2	41,5	40,2	41,1	39,8	40,7	40,2	40,6	40,1	39,7	39,4	39,1	39,4	40,5	36,9	40,2	39,1	40,1	40,1	40,4	40,3	40,2
04.11.2021	40,4	40,4	41,0	40,3	41,5	40,2	41,3	40,6	41,4	41,6	41,4	41,5	41,5	41,2	41,9	40,1	41,0	39,5	40,5	45,6	46,3	46,4	44,6	42,5	41,8
05.11.2021	40,9	40,4	40,9	40,9	41,4	40,9	40,4	40,2	40,4	40,7	39,8	39,4	39,3	39,6	39,6	33,4	39,0	38,8	38,8	39,3	38,5	37,8	37,9	37,7	39,4
06.11.2021	37,4	37,8	37,4	37,8	37,3	37,8	38,8	38,4	37,9	37,5	37,6	38,6	36,7	32,2	33,8	38,4	44,4	42,4	40,0	40,0	39,8	39,4	38,6	39,4	38,3
07.11.2021	39,9	38,8	39,0	39,0	39,8	39,0	38,5	39,2	39,2	39,4	38,0	42,3	43,1	41,4	39,3	40,3	39,5	40,1	39,2	38,7	38,6	36,7	37,8	38,7	39,4
08.11.2021	38,9	38,7	39,5	39,3	39,9	38,7	39,6	40,1	39,4	39,3	40,3	40,0	39,7	39,1	40,0	40,0	39,1	39,7	40,1	40,2	40,3	40,2	41,1	39,9	39,7
09.11.2021	40,2	40,9	40,6	40,3	41,0	41,1	40,9	40,0	40,9	40,8	39,9	40,6	40,2	39,6	39,9	34,4	38,2	36,6	37,0	37,1	37,2	36,4	37,4	37,4	39,1
10.11.2021	38,2	38,2	38,0	38,9	38,9	38,7	38,1	37,5	38,7	38,3	39,5	39,1	38,4	39,4	39,1	39,2	34,7	36,5	35,6	36,3	37,5	38,0	37,6	37,7	38,0
11.11.2021	37,9	38,6	37,5	38,3	39,2	38,1	38,2	39,1	38,8	38,4	38,4	39,2	37,5	37,9	38,3	38,1	36,3	36,8	37,9	35,8	37,0	37,9	37,5	37,7	37,9
12.11.2021	36,9	37,9	38,5	38,0	38,0	38,3	38,4	39,0	38,0	38,2	37,5	37,2	37,5	37,2	38,4	39,2	38,9	38,1	38,0	38,7	39,2	38,1	38,0	37,9	38,1
13.11.2021	38,5	38,8	37,8	37,6	37,6	38,1	38,4	37,2	37,2	37,0	37,4	37,9	36,9	36,7	36,7	36,6	37,6	35,4	36,8	37,9	37,7	37,5	36,6	37,5	37,4
14.11.2021	38,2	38,3	38,2	37,3	37,7	38,4	38,3	38,6	38,0	37,7	37,9	38,3	37,3	37,5	37,1	37,8	38,1	37,7	37,6	38,5	39,5	39,4	38,5	38,3	38,1
15.11.2021	38,9	38,7	39,5	38,6	38,3	38,9	38,8	39,8	39,0	38,5	39,0	39,0	39,7	39,4	38,4	38,8	39,9	45,1	47,1	44,1	44,4	44,6	43,9	43,1	40,6
16.11.2021	41,4	41,6	42,1	41,4	41,3	36,5	39,5	40,3	40,0	39,9	38,9	39,2	40,0	39,9	39,7	38,7	39,1	39,3	36,4	37,4	37,3	36,6	36,3	36,8	39,2
17.11.2021	37,8	37,9	37,7	36,9	37,0	36,8	37,1	38,0	37,4	38,1	36,7	36,4	37,5	37,5	37,6	37,9	38,9	38,8	39,4	39,1	38,8	37,6	38,6	39,5	37,9
18.11.2021	39,6	39,2	37,9	37,9	38,0	38,7	39,5	38,2	38,2	37,5	38,3	38,9	38,2	38,0	36,6	37,3	38,1	35,0	36,5	35,3	36,7	37,1	37,1	37,8	37,7
19.11.2021	37,2	37,6	37,8	38,8	38,4	38,0	37,8	37,9	38,9	38,8	38,9	38,3	37,9	38,7	38,6	39,5	39,2	39,2	39,8	39,9	41,1	41,1	40,7	40,0	38,9
20.11.2021	40,0	40,8	40,6	40,9	39,6	39,7	39,5	40,1	40,8	40,4	39,6	42,5	50,4	54,2	54,9	53,3	56,1	56,6	52,0	50,8	50,0	48,6	48,9	48,5	46,2
21.11.2021	48,6	47,1	45,9	46,2	45,9	46,4	45,8	44,5	44,8	44,8	44,1	41,3	39,9	40,8	41,6	42,0	42,2	40,2	46,5	45,8	45,1	43,5	43,2	42,1	44,1
22.11.2021	43,0	43,5	43,2	42,7	42,0	42,5	43,3	43,2	42,4	42,3	42,2	42,8	43,3	42,0	41,9	42,7	42,3	40,8	40,9	41,1	41,7	41,5	42,0	40,3	42,2
23.11.2021	40,3	40,7	40,4	40,3	39,5	38,4	38,9	39,4	38,7	38,1	37,1	37,7	38,0	36,3	36,0	35,7	36,2	32,8	35,9	36,1	35,0	33,5	35,6	36,6	37,4
24.11.2021	36,6	37,0	36,2	36,6	37,4	37,0	37,4	37,1	36,4	37,2	38,1	37,9	36,7	36,1	36,8	37,4	37,4	36,8	36,3	33,1	36,1	36,3	36,4	35,9	36,7
25.11.2021	35,4	36,2	37,1	36,3	36,2	35,2	36,1	37,1	37,0	37,5	36,9	36,7	37,2	38,0	38,1	37,8	37,0	37,9	38,7	38,0	37,9	36,9	37,0	38,0	37,1
26.11.2021	38,0	38,3	37,4	37,3	38,3	38,4	38,7	38,3	37,4	38,2	38,9	37,9	38,1	38,3	38,5	38,1	37,7	37,9	38,6	38,4	38,9	37,8	37,9	38,6	38,2
27.11.2021	38,7	39,0	38,7	37,6	38,6	39,1	38,8	38,4	38,7	38,7	39,3	34,9	33,1	35,3	34,4	36,6	38,2	39,3	34,9	33,1	35,3	34,4	36,6	38,2	37,1
28.11.2021	38,7	39,0	38,7	37,6	38,6	39,1	38,8	38,4	38,7	38,7	39,3	34,9	33,1	35,3	34,4	36,6	38,2	39,3	34,9	33,1	35,3	34,4	36,6	38,2	37,1

Relativní vlhkost ve 2.NP a schodišti																								
Datum měření	0:00-1:00 (%)	1:00-2:00 (%)	2:00-3:00 (%)	3:00-4:00 (%)	4:00-5:00 (%)	5:00-6:00 (%)	6:00-7:00 (%)	7:00-8:00 (%)	8:00-9:00 (%)	9:00-10:00 (%)	10:00-11:00 (%)	11:00-12:00 (%)	12:00-13:00 (%)	13:00-14:00 (%)	14:00-15:00 (%)	15:00-16:00 (%)	16:00-17:00 (%)	17:00-18:00 (%)	18:00-19:00 (%)	19:00-20:00 (%)	20:00-21:00 (%)	21:00-22:00 (%)	22:00-23:00 (%)	23:00-0:00 (%)	Průměrná teplota (%)
01.11.2021	44,7	45,9	45,3	45,8	45,5	45,1	47,4	46,7	47,3	48,0	46,6	48,0	46,6	44,7	45,9	45,3	45,8	45,5	45,1	47,4	46,7	47,3	48,0	46,6	46,3
02.11.2021	44,7	45,9	45,3	45,8	45,5	45,1	47,4	46,7	47,3	48,0	46,6	48,0	46,6	44,7	45,9	45,3	45,8	45,5	45,1	47,4	46,7	47,3	48,0	46,6	46,3
03.11.2021	46,6	46,0	45,8	45,2	45,1	44,8	51,1	44,7	44,6	44,8	44,7	44,4	44,2	43,7	43,2	42,9	42,7	44,5	45,2	44,8	44,3	44,3	44,3	44,6	44,9
04.11.2021	44,8	45,1	45,1	45,4	47,1	51,7	51,5	47,8	47,4	49,4	50,2	49,4	49,1	48,5	48,4	47,6	47,5	46,3	46,8	45,5	45,4	44,9	44,4	43,3	47,2
05.11.2021	43,4	42,4	42,7	41,6	42,2	40,8	41,6	40,7	44,8	43,0	43,3	43,1	42,8	42,2	42,0	41,3	41,2	41,1	42,4	43,2	43,4	43,1	43,1	42,4	42,4
06.11.2021	42,4	41,9	41,9	41,0	41,6	40,5	41,1	40,1	42,6	42,7	44,3	42,6	43,7	42,0	39,8	37,0	39,1	43,6	42,7	41,1	41,1	39,6	39,6	38,4	41,3
07.11.2021	39,1	38,9	38,7	38,0	38,2	37,8	38,0	37,5	38,3	41,9	42,5	42,4	41,2	43,5	41,4	41,2	41,9	41,1	42,2	41,2	41,3	41,0	40,8	40,6	40,4
08.11.2021	41,2	41,0	41,6	41,1	40,5	40,5	40,6	40,7	41,3	40,6	40,8	40,1	40,4	40,0	40,3	39,9	40,4	40,1	40,7	41,6	40,5	41,4	41,5	41,4	40,8
09.11.2021	41,5	41,8	41,8	40,5	41,2	41,9	40,9	41,0	41,2	40,7	41,0	41,1	41,5	41,2	41,1	40,2	40,4	37,3	39,4	38,7	39,1	38,5	38,7	38,4	40,4
10.11.2021	37,9	38,4	38,4	38,5	38,3	37,0	37,7	38,3	37,4	37,5	37,1	37,3	37,0	37,3	37,3	36,5	36,6	36,1	36,1	37,5	37,3	37,1	38,1	38,4	37,5
11.11.2021	37,4	37,2	38,5	37,6	38,5	38,2	38,3	38,3	38,4	39,2	37,9	38,0	37,4	38,5	38,3	38,0	38,6	38,1	38,4	38,0	37,7	36,8	35,9	35,8	37,9
12.11.2021	36,2	36,4	37,1	36,7	38,2	37,4	37,7	38,5	40,6	38,5	40,3	41,1	40,6	40,4	40,3	40,0	39,7	39,0	37,8	37,1	37,1	36,8	36,3	35,7	38,3
13.11.2021	35,7	35,5	35,1	35,3	35,8	35,3	35,4	35,0	34,0	36,0	36,1	36,4	36,6	36,1	35,9	35,8	35,9	36,4	36,6	36,8	36,5	36,5	36,0	37,1	35,9
14.11.2021	36,5	39,3	39,1	38,4	37,8	37,4	37,1	37,8	37,2	38,9	42,8	40,6	40,6	40,5	40,1	39,9	40,1	39,2	40,5	40,8	41,3	40,1	40,0	39,3	39,4
15.11.2021	39,4	40,5	39,0	38,9	38,7	39,2	39,4	40,5	40,3	39,6	39,8	39,7	39,9	39,9	40,0	40,0	40,2	40,0	39,9	41,7	42,1	41,5	41,4	40,6	40,1
16.11.2021	40,4	41,3	40,4	39,4	38,9	38,0	38,2	38,8	36,7	35,4	37,2	38,1	38,3	38,3	38,4	38,1	37,8	38,5	38,7	39,3	39,1	37,2	37,0	42,2	38,6
17.11.2021	38,0	38,3	37,7	37,9	37,5	37,3	37,4	37,2	39,3	38,5	38,8	38,1	37,9	37,7	38,1	38,2	38,9	38,7	38,4	38,1	37,9	38,2	38,4	39,0	38,1
18.11.2021	38,2	38,9	37,9	38,8	38,0	38,3	58,5	38,8	37,9	37,7	37,9	37,6	37,4	37,4	37,2	36,7	35,5	36,4	38,4	37,3	37,2	36,8	38,0	38,5	38,6
19.11.2021	38,2	37,6	37,9	37,4	37,7	37,4	40,7	38,2	38,4	37,9	38,2	38,1	38,4	38,5	38,8	39,3	39,7	40,0	40,7	41,0	41,0	41,5	41,8	41,5	39,2
20.11.2021	41,0	41,2	41,2	41,0	40,9	41,7	40,9	40,4	40,6	41,1	43,2	44,5	43,4	44,6	44,5	43,8	45,4	44,3	43,8	43,3	43,8	43,5	43,6	42,7	42,7
21.11.2021	41,3	42,1	42,3	41,5	41,6	40,6	40,9	39,7	40,2	40,4	43,0	44,0	42,9	42,4	42,1	41,7	42,8	44,7	43,1	43,9	44,7	43,4	43,0	41,8	42,3
22.11.2021	41,9	40,9	41,4	40,6	41,1	40,1	40,0	39,8	40,4	39,7	40,1	39,6	40,0	39,7	40,0	39,4	39,4	39,1	40,0	39,3	39,9	39,9	39,8	38,7	40,0
23.11.2021	39,2	37,4	38,0	35,8	36,9	35,8	36,4	37,4	37,3	35,8	36,6	35,5	36,0	35,0	34,8	33,8	34,0	33,4	33,9	33,4	34,7	34,5	36,8	35,3	35,7
24.11.2021	34,7	33,6	34,3	33,5	34,7	33,8	34,4	33,7	34,4	34,1	34,8	34,5	34,6	34,3	34,6	34,0	34,4	35,1	35,3	33,8	34,0	32,5	33,0	31,8	34,1
25.11.2021	32,6	31,3	32,3	31,7	34,0	33,5	34,6	34,6	34,9	34,4	34,8	34,5	35,9	35,5	35,6	35,1	35,0	35,4	35,6	35,3	37,4	37,9	38,3	38,5	34,9
26.11.2021	38,3	37,2	37,5	36,7	36,3	36,0	36,6	37,0	37,8	37,8	37,7	36,3	36,4	35,3	35,9	36,2	36,6	36,0	36,0	35,5	35,6	34,3	34,8	33,8	36,3
27.11.2021	35,8	34,5	34,9	35,7	35,3	36,0	34,1	33,0	34,0	33,5	35,0	33,5	35,6	34,7	34,8	34,7	35,7	34,9	35,4	35,0	35,6	35,3	35,6	35,4	34,9
28.11.2021	35,8	38,2	36,6	37,5	36,9	37,9	36,8	35,7	36,5	37,5	36,9	37,2	37,1	38,0	37,2	36,6	36,9	36,6	36,8	37,0	37,2	37,2	36,9	35,3	36,9

Relativní vlhkost v koupelně ve 2.NP																								
Datum měření	0:00-1:00 (%)	1:00-2:00 (%)	2:00-3:00 (%)	3:00-4:00 (%)	4:00-5:00 (%)	5:00-6:00 (%)	6:00-7:00 (%)	7:00-8:00 (%)	8:00-9:00 (%)	9:00-10:00 (%)	10:00-11:00 (%)	11:00-12:00 (%)	12:00-13:00 (%)	13:00-14:00 (%)	14:00-15:00 (%)	15:00-16:00 (%)	16:00-17:00 (%)	17:00-18:00 (%)	18:00-19:00 (%)	19:00-20:00 (%)	20:00-21:00 (%)	21:00-22:00 (%)	22:00-23:00 (%)	23:00-0:00 (%)	Průměrná teplota (%)
01.11.2021	44,9	45,5	47,7	47,0	46,8	46,2	46,2	50,2	50,8	49,1	59,3	53,4	44,9	45,5	47,7	47,0	46,8	46,2	46,2	50,2	50,8	49,1	59,3	53,4	48,9
02.11.2021	44,9	45,5	47,7	47,0	46,8	46,2	46,2	50,2	50,8	49,1	59,3	53,4	44,9	45,5	47,7	47,0	46,8	46,2	46,2	50,2	50,8	49,1	59,3	53,4	48,9
03.11.2021	50,8	48,8	48,1	47,0	46,7	46,7	74,0	52,4	48,2	46,2	46,2	45,5	45,9	45,6	45,9	45,1	45,2	45,7	46,2	46,5	46,3	45,9	46,0	45,9	48,0
04.11.2021	46,1	46,1	46,2	46,3	46,8	47,3	47,6	49,6	48,6	49,2	49,7	49,9	49,7	48,9	50,4	49,0	48,3	47,3	47,3	46,6	46,2	45,0	45,8	44,9	47,6
05.11.2021	44,5	43,3	43,4	42,3	42,4	41,2	42,6	43,9	57,4	50,0	46,9	44,3	44,7	44,0	44,4	43,9	42,9	42,6	44,3	44,6	45,2	44,7	44,7	43,7	44,7
06.11.2021	43,8	42,9	43,2	42,2	42,3	41,4	41,6	42,7	42,9	41,4	44,0	45,8	46,6	42,7	41,0	39,9	41,4	79,0	49,3	45,3	44,4	42,4	42,2	40,6	44,5
07.11.2021	41,0	40,7	40,6	40,1	39,9	39,6	39,3	39,4	39,5	64,3	54,4	46,8	46,2	47,0	46,2	45,1	46,4	44,2	45,2	44,2	44,0	43,2	43,5	42,5	44,3
08.11.2021	43,0	42,6	43,1	42,8	43,1	43,9	92,5	49,8	45,6	43,4	43,1	42,1	42,0	41,6	42,4	42,1	42,3	42,1	43,6	43,6	43,9	43,7	44,0	43,5	45,4
09.11.2021	43,9	43,7	43,7	44,7	45,2	43,7	53,7	53,7	50,3	47,1	46,1	45,1	45,1	44,8	45,1	45,0	45,3	43,9	43,2	42,0	42,1	41,0	41,2	40,8	45,0
10.11.2021	40,7	39,9	40,7	40,3	39,9	40,6	40,5	50,7	42,1	40,1	40,6	40,2	40,9	40,5	40,9	39,7	39,7	39,0	39,1	39,5	39,6	39,2	56,1	48,3	41,6
11.11.2021	43,9	41,7	40,1	39,5	39,9	39,4	39,9	40,4	40,5	40,5	41,6	41,2	41,8	41,6	42,1	41,5	41,9	40,7	40,9	40,0	39,6	39,4	38,9	38,1	40,6
12.11.2021	38,7	38,0	38,1	38,1	38,3	38,3	38,9	42,9	54,2	45,4	49,8	44,1	45,5	43,5	43,4	42,5	42,1	41,0	41,1	40,3	39,7	39,1	38,4	37,7	41,6
13.11.2021	37,9	37,1	37,4	37,1	37,1	36,7	36,4	35,6	35,7	62,9	47,6	41,7	40,9	40,1	40,1	39,3	39,5	39,1	39,4	39,2	39,6	40,1	39,6	39,3	40,0
14.11.2021	39,6	39,4	39,7	39,0	39,1	39,0	39,5	40,0	39,7	39,6	55,9	45,2	44,6	44,4	44,4	43,6	44,9	43,9	43,8	44,0	44,8	43,2	43,1	42,6	42,6
15.11.2021	42,4	41,6	42,1	41,5	42,5	41,2	78,4	47,0	43,8	42,2	42,2	41,7	41,9	41,8	42,0	41,8	42,1	42,0	41,9	42,5	43,7	43,3	43,2	44,4	44,1
16.11.2021	43,4	42,2	41,6	40,5	40,1	40,3	39,6	45,6	42,0	38,9	38,5	38,4	39,0	38,9	39,7	39,4	39,5	39,3	39,4	39,7	40,1	39,0	39,0	55,4	40,8
17.11.2021	46,4	42,2	40,7	39,3	38,9	38,2	38,3	37,8	49,5	42,7	41,6	39,8	39,5	39,0	39,4	40,0	40,5	40,4	40,3	39,8	39,8	39,6	40,0	45,2	40,8
18.11.2021	44,7	41,7	40,6	39,4	39,0	38,3	68,0	47,4	41,1	39,3	39,0	38,2	38,3	37,9	38,7	38,5	38,4	37,6	39,2	38,8	38,9	38,5	38,4	38,1	40,8
19.11.2021	38,6	38,4	38,6	37,9	39,6	38,5	59,7	45,5	41,6	40,0	39,8	39,4	39,6	39,6	39,9	40,2	40,6	40,8	41,5	42,2	42,6	42,8	43,0	43,5	41,4
20.11.2021	42,5	41,9	41,9	41,6	41,4	40,9	41,0	40,7	40,8	44,0	43,0	43,9	43,9	44,4	45,1	44,6	46,3	45,5	45,2	44,3	45,9	44,4	44,1	43,9	43,4
21.11.2021	43,3	42,0	41,6	40,8	40,7	39,9	40,1	39,3	39,6	55,5	57,8	49,1	46,5	44,1	44,2	43,4	66,2	53,4	45,4	45,4	47,3	45,1	44,8	43,3	45,8
22.11.2021	43,3	42,2	42,5	41,8	42,0	44,7	42,8	42,0	41,7	41,3	41,9	41,7	42,1	41,7	42,0	41,4	41,6	41,2	41,6	41,3	42,2	42,3	42,3	40,9	42,0
23.11.2021	41,1	40,2	40,0	38,9	38,8	37,5	37,8	57,1	41,4	38,1	38,5	37,7	39,0	38,4	38,8	37,7	37,6	37,8	36,7	35,8	36,6	36,9	44,0	44,2	39,6
24.11.2021	40,9	38,3	37,6	36,7	37,0	38,0	37,8	36,7	36,9	36,4	37,0	37,0	37,3	36,3	36,9	36,2	36,6	36,5	37,3	36,9	36,1	35,0	34,7	33,8	36,8
25.11.2021	34,1	33,8	34,3	33,8	40,8	40,3	39,8	46,4	41,3	40,0	38,5	37,3	38,7	38,4	38,7	38,4	38,3	38,7	38,0	37,7	41,9	42,0	51,3	49,1	39,7
26.11.2021	47,2	44,9	43,8	43,2	42,7	41,6	42,1	40,2	41,1	40,8	40,5	40,2	39,8	38,8	38,2	38,3	38,9	38,2	38,4	37,7	38,2	37,2	37,2	36,5	40,2
27.11.2021	36,5	36,4	36,9	36,3	36,6	35,8	36,0	35,3	37,2	36,1	38,1	35,8	36,8	36,3	36,7	36,8	38,3	37,4	37,5	37,4	37,6	37,4	38,0	37,8	36,9
28.11.2021	37,9	37,5	37,7	37,1	37,3	36,7	37,0	36,7	37,6	43,4	40,5	39,1	38,8	39,6	39,7	39,2	39,9	39,5	39,0	38,9	40,0	40,0	39,7	38,3	38,8

Relativní vlhkost v pokoji ve 2.NP																									
Datum měření	0:00-1:00 (%)	1:00-2:00 (%)	2:00-3:00 (%)	3:00-4:00 (%)	4:00-5:00 (%)	5:00-6:00 (%)	6:00-7:00 (%)	7:00-8:00 (%)	8:00-9:00 (%)	9:00-10:00 (%)	10:00-11:00 (%)	11:00-12:00 (%)	12:00-13:00 (%)	13:00-14:00 (%)	14:00-15:00 (%)	15:00-16:00 (%)	16:00-17:00 (%)	17:00-18:00 (%)	18:00-19:00 (%)	19:00-20:00 (%)	20:00-21:00 (%)	21:00-22:00 (%)	22:00-23:00 (%)	23:00-0:00 (%)	Průměrná teplota (%)
01.11.2021	42	42	42	42	42	41	41	42	42	41	41	40	40	40	40	40	40	40	40	41	41	41	42	42	41,0
02.11.2021	42	42	43	43	44	44	44	45	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	45	45	45	46	46	44,1
03.11.2021	46	46	46	46	46	46	46	46	46	45	45	45	44	44	43	43	43	44	44	44	45	45	45	45	44,9
04.11.2021	45	45	45	46	47	48	48	48	48	48	49	49	49	48	48	48	47	47	46	46	46	46	45	45	47,0
05.11.2021	45	46	45	45	45	45	45	44	45	45	45	44	44	43	43	42	42	43	43	43	43	44	43	43	44,0
06.11.2021	43	43	43	43	44	44	44	44	44	44	44	43	43	43	42	42	42	42	42	42	42	41	41	41	42,8
07.11.2021	41	42	42	43	44	44	44	45	46	45	44	44	43	42	42	42	43	43	43	43	42	42	42	43	43,1
08.11.2021	44	44	44	44	44	44	45	45	44	43	43	42	42	42	42	42	42	42	43	43	42	42	43	43	43,1
09.11.2021	43	43	43	43	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	41	41	41	41	41	40	41,9
10.11.2021	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	39	39	39	38	38	38	38	38	39	39	39	39	39	39,3
11.11.2021	39	39	39	39	40	40	40	40	40	40	40	40	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39,3
12.11.2021	39	39	40	40	40	40	41	40	40	40	40	40	40	41	41	41	41	41	40	40	40	39	39	39	40,0
13.11.2021	39	39	39	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	39	39	39	39	39	39	39	38,4
14.11.2021	39	40	40	40	40	41	41	41	41	41	41	41	41	41	42	42	42	41	41	42	42	42	42	42	41,1
15.11.2021	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	42	42	42	42	41	41	41	42	42	42	42	41,3
16.11.2021	42	41	41	41	41	41	41	41	41	40	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41,0
17.11.2021	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	42	41	41	41	41	41	41	41,0
18.11.2021	41	41	41	41	41	41	42	42	41	41	41	41	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	41	40,6
19.11.2021	41	41	41	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	43	43	43	42,0
20.11.2021	43	44	44	44	44	44	44	45	45	45	44	44	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	44,6
21.11.2021	44	45	45	46	46	46	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	46	46	45	45	45,2
22.11.2021	44	44	44	44	44	44	44	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	42	42	43	43	43	42	43,2
23.11.2021	42	42	42	42	41	41	41	41	41	40	40	40	39	39	38	38	38	38	38	38	38	38	38	39	39,7
24.11.2021	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	37	38,0
25.11.2021	37	37	37	38	38	38	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	40	40	41	41	38,9
26.11.2021	41	41	41	42	42	42	42	42	43	42	42	41	41	40	40	40	40	40	40	39	39	39	39	39	40,7
27.11.2021	38	39	38	38	38	38	37	37	37	37	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	37,9
28.11.2021	38	38	38	38	38	38	38	38	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	38,7

Relativní vlhkost v ložnici ve 2.NP																									
Datum měření	0:00-1:00 (%)	1:00-2:00 (%)	2:00-3:00 (%)	3:00-4:00 (%)	4:00-5:00 (%)	5:00-6:00 (%)	6:00-7:00 (%)	7:00-8:00 (%)	8:00-9:00 (%)	9:00-10:00 (%)	10:00-11:00 (%)	11:00-12:00 (%)	12:00-13:00 (%)	13:00-14:00 (%)	14:00-15:00 (%)	15:00-16:00 (%)	16:00-17:00 (%)	17:00-18:00 (%)	18:00-19:00 (%)	19:00-20:00 (%)	20:00-21:00 (%)	21:00-22:00 (%)	22:00-23:00 (%)	23:00-0:00 (%)	Průměrná teplota (%)
01.11.2021	42	42	42	42	42	41	41	42	42	41	41	40	40	40	40	40	40	40	40	41	41	41	42	42	41,0
02.11.2021	42	42	43	43	44	44	44	45	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	45	45	45	46	46	44,1
03.11.2021	46	46	46	46	46	46	46	46	46	45	45	45	44	44	43	43	43	44	44	44	45	45	45	45	44,9
04.11.2021	45	45	45	46	47	48	48	48	48	48	49	49	49	48	48	48	47	47	46	46	46	46	45	45	47,0
05.11.2021	45	46	45	45	45	45	45	44	45	45	45	44	44	43	43	42	42	43	43	43	43	44	43	43	44,0
06.11.2021	43	43	43	43	44	44	44	44	44	44	44	43	43	43	42	42	42	42	42	42	42	41	41	41	42,8
07.11.2021	41	42	42	43	44	44	44	45	46	45	44	44	43	42	42	42	43	43	43	43	42	42	42	43	43,1
08.11.2021	44	44	44	44	44	44	45	45	44	43	43	42	42	42	42	42	42	42	43	43	42	42	43	43	43,1
09.11.2021	43	43	43	43	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	41	41	41	41	41	40	41,9
10.11.2021	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	39	39	39	38	38	38	38	38	39	39	39	39	39	39,3
11.11.2021	39	39	39	39	40	40	40	40	40	40	40	40	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39,3
12.11.2021	39	39	40	40	40	40	41	40	40	40	40	40	40	41	41	41	41	41	40	40	40	39	39	39	40,0
13.11.2021	39	39	39	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	39	39	39	39	39	39	39	38,4
14.11.2021	39	40	40	40	40	41	41	41	41	41	41	41	41	41	42	42	42	41	41	42	42	42	42	42	41,1
15.11.2021	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	42	42	42	42	41	41	41	42	42	42	42	41,3
16.11.2021	42	41	41	41	41	41	41	41	41	40	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41,0
17.11.2021	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	42	41	41	41	41	41	41	41,0
18.11.2021	41	41	41	41	41	41	42	42	41	41	41	41	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	41	40,6
19.11.2021	41	41	41	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	43	43	43	42,0
20.11.2021	43	44	44	44	44	44	44	45	45	45	44	44	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	44,6
21.11.2021	44	45	45	46	46	46	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	46	46	45	45	45,2
22.11.2021	44	44	44	44	44	44	44	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	42	42	43	43	43	42	43,2
23.11.2021	42	42	42	42	41	41	41	41	41	40	40	40	39	39	38	38	38	38	38	38	38	38	38	39	39,7
24.11.2021	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	37	38,0
25.11.2021	37	37	37	38	38	38	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	40	40	41	41	38,9
26.11.2021	41	41	41	42	42	42	42	42	43	42	42	41	41	40	40	40	40	40	40	39	39	39	39	39	40,7
27.11.2021	38	39	38	38	38	38	37	37	37	37	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	37,9
28.11.2021	38	38	38	38	38	38	38	38	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	38,7

Relativní vlkost na nevytápěné půdě																								
Datum měření	0:00-1:00 (%)	1:00-2:00 (%)	2:00-3:00 (%)	3:00-4:00 (%)	4:00-5:00 (%)	5:00-6:00 (%)	6:00-7:00 (%)	7:00-8:00 (%)	8:00-9:00 (%)	9:00-10:00 (%)	10:00-11:00 (%)	11:00-12:00 (%)	12:00-13:00 (%)	13:00-14:00 (%)	14:00-15:00 (%)	15:00-16:00 (%)	16:00-17:00 (%)	17:00-18:00 (%)	18:00-19:00 (%)	19:00-20:00 (%)	20:00-21:00 (%)	21:00-22:00 (%)	22:00-23:00 (%)	23:00-0:00 (%)	Průměrná teplota (%)
01.11.2021	56,4	59,7	61,7	63,6	62,9	62,4	63,4	65,0	65,7	66,7	67,2	68,7	69,5	68,5	68,5	32,3	44,1	47,9	49,7	51,2	51,9	52,6	53,4	55,6	58,7
02.11.2021	56,4	59,7	61,7	63,6	62,9	62,4	63,4	65,0	65,7	66,7	67,2	68,7	69,5	68,5	68,5	67,9	67,0	67,2	66,9	67,6	68,0	68,0	68,6	69,3	65,9
03.11.2021	69,6	70,7	72,9	73,1	72,3	71,0	69,3	68,1	68,7	72,0	72,8	69,7	66,0	64,8	61,4	60,5	60,4	61,5	63,3	64,2	64,1	64,4	68,0	69,1	67,4
04.11.2021	69,9	70,8	71,5	72,6	73,3	74,1	74,9	75,9	77,0	77,8	77,6	76,4	74,0	73,3	71,7	71,4	70,9	70,0	70,2	70,1	69,7	68,5	67,6	67,9	72,4
05.11.2021	67,7	68,1	67,7	67,6	67,2	67,3	67,3	67,2	67,5	68,4	70,9	74,6	69,7	66,4	63,0	61,3	61,2	60,7	60,8	60,4	60,6	60,5	60,3	61,4	65,3
06.11.2021	61,6	62,0	62,3	62,0	62,0	62,8	63,1	63,3	63,9	65,3	67,1	71,0	69,9	64,7	61,8	58,4	55,7	54,5	54,3	54,5	54,6	55,0	55,2	56,1	60,9
07.11.2021	56,9	57,3	57,7	58,5	58,7	59,4	60,0	62,0	62,4	67,6	67,9	64,2	62,6	58,8	54,9	52,1	54,3	54,7	55,3	55,0	54,9	55,1	56,3	56,8	58,5
08.11.2021	57,4	58,0	60,0	60,1	60,4	61,2	61,3	62,1	63,3	64,8	64,4	63,4	62,6	62,1	60,8	60,0	60,0	60,3	60,5	61,2	61,9	62,5	62,8	63,1	61,4
09.11.2021	63,7	63,5	63,0	62,7	62,9	63,3	63,8	64,8	65,0	65,7	66,1	66,5	68,3	65,4	61,3	59,2	57,1	56,8	56,8	56,5	56,4	57,1	57,6	58,1	61,7
10.11.2021	59,0	61,1	64,9	67,6	67,2	67,1	66,9	67,5	67,6	67,4	65,5	63,1	60,4	56,9	54,8	52,3	50,8	51,8	52,8	54,3	55,8	58,2	60,2	62,4	60,7
11.11.2021	63,6	64,0	64,5	65,3	64,9	65,1	65,6	66,1	67,6	68,5	67,8	64,7	62,1	60,1	58,5	56,3	54,6	55,0	56,4	57,1	56,4	56,8	57,2	57,4	61,5
12.11.2021	58,2	59,0	59,7	60,4	60,8	61,2	61,7	62,1	62,6	63,2	63,9	64,8	65,1	65,2	65,6	65,5	64,9	64,1	63,4	63,1	62,3	62,8	62,9	62,8	62,7
13.11.2021	63,0	63,2	63,0	62,8	62,5	62,8	62,9	63,5	64,2	65,1	66,1	70,4	67,8	64,3	63,2	63,4	63,3	64,5	65,9	66,5	66,9	68,0	68,7	69,0	65,0
14.11.2021	69,1	69,9	70,1	70,2	70,3	70,3	69,9	70,1	70,0	70,0	70,3	70,6	70,5	70,3	70,2	69,6	69,2	69,1	69,0	69,1	68,8	68,5	69,2	69,9	69,8
15.11.2021	70,1	70,4	70,8	71,2	71,6	71,6	71,5	72,4	73,0	74,2	74,7	74,3	74,3	73,9	73,4	72,9	72,4	72,0	71,7	71,6	71,6	71,4	71,1	71,0	72,2
16.11.2021	71,0	70,9	70,4	69,9	69,2	68,5	68,0	68,2	67,8	68,7	70,2	70,8	71,8	70,2	69,4	67,3	66,4	65,3	64,4	64,1	63,9	64,0	64,1	65,1	67,9
17.11.2021	69,2	69,4	70,1	70,6	72,8	72,2	72,3	72,0	71,7	71,8	72,2	72,6	72,1	71,7	72,1	72,9	73,2	73,8	73,2	73,5	73,5	73,6	73,6	73,8	72,2
18.11.2021	73,9	74,1	73,8	74,0	74,2	74,3	74,5	74,5	74,3	75,5	75,3	74,5	73,2	72,2	71,8	68,1	65,3	63,7	64,5	64,9	65,6	65,7	66,2	66,9	70,9
19.11.2021	67,3	68,1	69,1	70,3	71,2	72,6	73,6	73,9	74,5	75,5	74,9	76,7	77,6	77,4	77,5	77,7	77,6	77,6	78,2	78,2	78,2	78,0	77,6	77,1	75,0
20.11.2021	76,6	76,3	75,7	75,2	74,6	74,6	75,0	75,2	75,2	75,7	75,6	75,7	75,2	73,8	73,8	72,0	72,1	72,5	72,5	72,6	72,8	72,9	72,8	73,2	74,2
21.11.2021	73,0	73,0	72,7	73,2	72,7	72,3	71,8	70,9	70,8	71,1	70,4	69,4	69,1	68,3	69,0	68,9	69,1	69,2	69,4	69,7	69,5	69,3	69,2	69,4	70,5
22.11.2021	69,2	69,2	69,0	69,1	69,1	69,7	69,7	70,2	70,7	71,4	72,2	72,5	73,2	73,3	74,0	73,8	73,4	73,2	73,7	73,7	73,8	74,3	73,3	72,8	71,9
23.11.2021	72,3	71,3	70,9	70,0	69,5	69,0	69,0	69,1	69,2	70,5	72,7	73,2	72,9	70,3	64,6	62,1	59,6	58,8	59,5	59,9	59,8	60,6	61,4	61,5	66,6
24.11.2021	61,5	62,3	62,6	63,1	63,5	63,8	64,2	64,7	65,1	65,6	66,6	66,0	66,9	66,7	64,4	62,4	63,2	62,7	61,8	62,1	60,7	61,4	61,2	61,7	63,5
25.11.2021	62,0	63,4	64,6	65,6	67,1	68,9	70,3	70,9	70,2	71,2	73,2	72,6	72,5	72,7	72,3	72,3	72,3	72,0	71,8	71,6	71,3	71,3	71,4	71,6	70,1
26.11.2021	71,6	71,6	71,6	71,5	71,4	71,4	71,2	71,4	71,6	72,2	72,4	72,5	72,4	71,7	71,3	71,1	70,9	71,0	70,9	71,1	71,0	71,2	71,2	71,3	71,5
27.11.2021	71,3	71,4	71,4	71,7	71,7	71,8	72,0	72,1	71,9	71,8	71,9	73,2	72,1	72,7	72,8	72,7	73,0	73,3	73,3	73,4	73,2	73,4	73,4	73,4	72,5
28.11.2021	73,3	73,7	73,7	73,9	73,9	74,1	74,0	74,0	73,6	73,9	74,0	73,7	73,9	74,4	74,2	74,8	74,5	74,7	73,5	74,3	74,2	74,6	74,4	74,4	74,1

Relativní vlhkost v technické místnosti v 1.PP																									
Datum měření	0:00-1:00 (%)	1:00-2:00 (%)	2:00-3:00 (%)	3:00-4:00 (%)	4:00-5:00 (%)	5:00-6:00 (%)	6:00-7:00 (%)	7:00-8:00 (%)	8:00-9:00 (%)	9:00-10:00 (%)	10:00-11:00 (%)	11:00-12:00 (%)	12:00-13:00 (%)	13:00-14:00 (%)	14:00-15:00 (%)	15:00-16:00 (%)	16:00-17:00 (%)	17:00-18:00 (%)	18:00-19:00 (%)	19:00-20:00 (%)	20:00-21:00 (%)	21:00-22:00 (%)	22:00-23:00 (%)	23:00-0:00 (%)	Průměrná teplota (%)
01.11.2021	41,3	43,9	44,6	44,8	44,8	45,2	45,3	45,4	45,5	44,8	44,8	45,2	45,3	45,4	45,5	41,3	43,9	44,6	44,8	44,8	45,2	45,3	45,4	45,5	44,7
02.11.2021	45,5	45,8	46,0	46,3	46,5	46,6	46,8	47,0	46,9	47,0	46,8	46,9	46,8	46,9	46,8	46,9	46,8	46,9	46,7	47,6	47,5	47,2	47,3	46,9	46,8
03.11.2021	46,6	46,4	46,3	46,1	46,0	45,9	45,6	45,5	45,1	45,2	45,2	45,4	45,5	45,7	46,0	46,1	45,9	46,3	46,3	46,4	46,4	46,4	46,5	46,9	46,0
04.11.2021	47,0	47,3	47,3	47,5	47,7	47,9	48,0	48,4	48,6	49,0	49,3	49,9	50,4	50,0	49,7	49,4	49,7	50,9	48,6	47,9	46,6	46,3	45,7	45,1	48,3
05.11.2021	45,1	44,7	44,6	44,4	44,4	44,1	44,1	43,4	43,5	43,0	43,0	43,2	43,4	43,5	43,6	43,7	43,9	44,0	44,2	44,1	44,1	43,8	43,8	43,7	43,9
06.11.2021	43,7	43,6	43,5	43,4	43,2	43,1	42,9	42,9	42,8	42,8	42,8	42,7	43,0	42,9	42,8	42,2	50,1	47,5	46,5	45,7	45,3	44,7	44,4	43,8	44,0
07.11.2021	43,7	43,3	43,2	42,9	42,8	42,5	42,5	42,5	42,5	42,8	42,9	44,1	42,6	43,4	43,2	42,5	42,8	43,0	43,5	43,3	43,0	43,0	43,3	44,2	43,1
08.11.2021	44,0	43,9	43,8	43,9	43,9	43,9	43,9	44,1	43,9	43,9	43,8	43,8	43,8	43,9	43,9	43,9	44,1	44,2	44,3	44,3	44,5	44,8	44,8	44,9	44,1
09.11.2021	44,9	45,0	44,9	44,9	44,8	44,7	44,6	44,9	44,8	44,8	44,8	44,9	45,1	45,2	45,3	45,4	45,2	45,3	45,2	44,5	43,8	43,5	43,3	43,1	44,7
10.11.2021	43,1	43,1	43,0	43,1	43,1	43,1	42,9	43,0	42,8	42,9	43,0	43,3	43,4	43,5	43,5	43,3	43,2	43,2	42,1	43,0	43,1	43,3	43,4	43,6	43,1
11.11.2021	43,7	43,9	44,0	44,1	44,2	44,3	44,2	44,2	44,2	44,2	44,3	44,4	44,6	44,8	45,1	45,2	45,2	45,5	45,4	45,2	44,9	44,6	44,3	44,1	44,5
12.11.2021	43,8	43,8	43,8	43,9	43,8	43,9	43,8	44,2	44,2	44,3	44,4	44,5	44,6	44,6	44,4	44,8	44,5	44,4	44,2	43,9	43,6	43,4	43,2	43,1	44,0
13.11.2021	43,0	42,8	42,6	42,0	41,7	41,5	41,3	41,0	41,0	41,1	41,1	41,4	41,5	41,7	41,6	41,9	41,8	42,1	42,1	42,4	42,4	42,6	43,1	43,1	42,0
14.11.2021	43,0	43,0	42,9	43,1	43,0	43,2	43,1	43,1	43,1	43,2	43,3	43,9	43,8	43,9	43,8	43,9	44,0	44,0	44,1	44,0	43,9	44,0	43,9	43,9	43,5
15.11.2021	43,9	44,0	44,1	44,2	44,2	44,6	44,4	44,6	44,4	44,5	44,5	44,6	44,6	44,8	44,8	45,0	44,9	45,1	44,8	46,6	46,6	46,7	46,9	46,0	45,0
16.11.2021	45,5	45,2	44,9	44,8	44,7	44,5	44,1	43,9	43,9	43,7	43,8	43,8	43,8	43,8	43,9	44,0	44,0	44,0	44,9	43,5	42,6	41,9	41,7	42,4	43,9
17.11.2021	42,5	42,6	42,4	42,6	42,6	42,7	42,6	42,8	42,9	43,0	43,0	43,2	41,8	42,5	42,7	43,1	44,0	45,3	45,5	44,9	44,3	45,9	45,7	45,3	43,5
18.11.2021	44,6	44,2	43,9	43,9	43,6	43,7	43,8	43,7	43,3	43,4	43,3	43,5	43,4	43,6	43,6	43,5	43,5	39,6	43,2	43,5	43,5	43,7	43,8	43,8	43,5
19.11.2021	43,8	44,1	44,0	44,0	43,7	43,7	43,7	43,8	43,7	43,9	43,9	44,1	44,1	44,3	44,4	44,7	44,9	45,3	45,6	46,7	47,2	47,0	46,6	46,1	44,7
20.11.2021	46,0	46,0	45,9	46,0	45,8	45,9	45,7	45,9	45,8	46,0	46,2	46,6	46,4	46,5	47,4	47,3	58,5	54,1	52,3	51,5	51,0	50,1	49,1	48,3	48,1
21.11.2021	47,9	47,6	47,4	47,1	46,9	46,6	46,5	46,2	46,1	46,2	46,1	45,7	45,4	45,4	45,1	45,2	45,3	46,0	45,8	45,7	45,6	45,2	45,4	45,3	46,1
22.11.2021	45,2	45,2	45,2	45,2	45,2	45,1	44,3	43,8	43,7	43,7	43,9	44,0	44,1	44,2	44,0	43,9	43,7	43,6	44,2	44,2	43,7	43,4	43,2	43,3	44,2
23.11.2021	43,5	43,6	43,4	43,5	43,3	43,1	42,8	42,6	42,3	42,4	42,3	42,3	42,4	42,7	42,3	36,0	39,2	40,8	40,9	41,0	40,8	41,2	41,3	41,5	41,9
24.11.2021	41,4	41,4	41,5	41,5	41,5	41,5	41,2	41,2	41,2	41,2	41,2	41,3	41,3	41,3	36,8	37,1	39,7	41,0	40,7	40,8	40,2	40,0	39,4	39,6	40,6
25.11.2021	39,7	39,8	39,8	39,9	39,7	39,7	39,7	39,9	39,8	40,0	39,4	40,0	42,1	41,3	40,9	40,9	41,0	40,8	40,7	40,9	41,4	41,7	42,2	42,1	40,6
26.11.2021	42,1	42,3	42,3	42,4	42,4	42,5	42,5	42,8	42,8	42,8	42,8	42,8	42,8	42,7	42,7	42,3	42,5	42,6	42,7	42,4	42,3	42,0	42,0	41,8	42,5
27.11.2021	41,9	41,7	41,8	41,6	41,7	41,5	41,6	41,4	41,5	41,2	41,4	41,5	41,5	41,5	41,6	41,5	41,6	41,8	41,9	41,7	41,8	41,8	41,8	42,0	41,6
28.11.2021	42,0	42,0	42,0	41,9	41,9	41,9	41,9	41,9	42,0	42,1	42,2	42,2	42,3	42,4	42,3	42,8	42,4	42,2	42,3	42,0	41,6	41,1	41,4	41,5	42,0

Relativní vlhkost v exteriéru																									
Datum měření	0:00-1:00 (%)	1:00-2:00 (%)	2:00-3:00 (%)	3:00-4:00 (%)	4:00-5:00 (%)	5:00-6:00 (%)	6:00-7:00 (%)	7:00-8:00 (%)	8:00-9:00 (%)	9:00-10:00 (%)	10:00-11:00 (%)	11:00-12:00 (%)	12:00-13:00 (%)	13:00-14:00 (%)	14:00-15:00 (%)	15:00-16:00 (%)	16:00-17:00 (%)	17:00-18:00 (%)	18:00-19:00 (%)	19:00-20:00 (%)	20:00-21:00 (%)	21:00-22:00 (%)	22:00-23:00 (%)	23:00-0:00 (%)	Průměrná teplota (%)
01.11.2021	62	66	68	67	68	69	60	60	65	65	66	64	63	63	63	62	66	68	67	68	70	73	74	75	66,3
02.11.2021	77	86	90	90	90	91	92	93	94	93	93	92	91	91	90	91	91	91	91	94	94	93	94	94	91,1
03.11.2021	93	95	94	93	93	92	93	95	97	88	82	76	75	72	74	74	79	81	80	79	81	82	87	89	85,2
04.11.2021	90	89	88	89	91	89	90	91	91	87	82	90	90	89	88	89	91	89	90	91	91	87	82	90	88,9
05.11.2021	85	87	89	90	91	93	94	93	95	94	94	77	72	68	71	74	79	84	86	89	91	92	93	93	86,4
06.11.2021	94	93	93	94	95	95	95	95	95	94	96	91	67	65	62	64	73	84	88	89	90	91	91	93	87,0
07.11.2021	93	93	93	93	93	93	93	95	95	82	77	77	66	64	63	66	72	75	73	70	71	74	78	79	80,3
08.11.2021	81	82	82	86	89	90	91	92	93	80	76	74	73	69	73	78	79	82	83	84	83	83	83	84	82,1
09.11.2021	92	92	92	94	94	94	94	92	92	90	90	84	75	75	75	64	64	64	75	86	84	84	84	84	83,9
10.11.2021	92	92	92	94	94	94	94	92	92	90	90	84	75	75	75	64	64	64	75	86	84	84	84	84	83,9
11.11.2021	92	92	92	94	94	94	94	92	92	90	90	84	75	75	75	64	64	64	75	86	84	84	84	84	83,9
12.11.2021	94	95	96	95	94	94	94	93	93	93	93	92	90	86	85	85	84	87	88	90	91	93	96	96	91,5
13.11.2021	97	97	97	96	95	94	94	94	95	95	96	85	80	80	83	84	87	90	90	89	89	92	92	92	91,0
14.11.2021	92	93	94	94	94	93	94	92	93	91	90	90	88	87	86	85	85	86	86	86	86	89	89	87	89,6
15.11.2021	88	90	92	93	94	95	95	95	94	94	94	93	93	93	93	93	93	94	95	95	96	97	97	98	93,9
16.11.2021	99	99	99	100	100	100	100	100	100	100	100	99	88	80	79	79	79	83	86	88	89	91	93	97	92,8
17.11.2021	90	87	87	86	83	84	84	84	85	86	88	88	87	88	90	93	91	92	92	91	92	92	93	93	88,6
18.11.2021	93	93	91	91	91	90	91	89	89	86	83	81	81	82	77	78	80	85	87	88	87	83	83	84	86,0
19.11.2021	86	89	91	92	93	94	94	95	96	97	97	97	97	96	96	93	91	91	92	92	92	91	89	88	92,9
20.11.2021	87	88	87	87	87	88	89	89	90	90	89	87	86	84	83	85	86	87	88	89	88	89	89	89	87,5
21.11.2021	89	90	89	89	88	87	86	85	85	84	84	82	83	82	83	83	84	85	86	86	86	86	88	87	85,7
22.11.2021	86	87	89	89	89	89	89	90	91	91	92	92	93	93	92	90	90	91	91	92	92	90	89	87	90,2
23.11.2021	86	85	84	86	88	88	90	91	92	89	75	67	68	67	63	67	72	78	81	83	83	84	85	85	80,7
24.11.2021	88	88	89	89	89	89	90	90	90	90	89	83	79	76	75	75	76	78	84	86	87	88	88	89	85,2
25.11.2021	91	93	91	86	85	85	85	84	87	89	89	88	88	88	88	88	88	86	86	85	85	85	86	86	87,2
26.11.2021	87	88	88	89	89	89	92	94	95	95	95	95	94	93	94	95	95	95	96	96	96	95	95	95	93,1
27.11.2021	95	95	94	94	94	95	95	93	95	95	92	90	90	89	88	91	93	94	94	95	96	96	97	97	93,6
28.11.2021	97	97	97	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	97,9

Relativní vlhkost přiváděného vzduchu do interiéru z VZT jednotky																								
Datum měření	0:00-1:00 (%)	1:00-2:00 (%)	2:00-3:00 (%)	3:00-4:00 (%)	4:00-5:00 (%)	5:00-6:00 (%)	6:00-7:00 (%)	7:00-8:00 (%)	8:00-9:00 (%)	9:00-10:00 (%)	10:00-11:00 (%)	11:00-12:00 (%)	12:00-13:00 (%)	13:00-14:00 (%)	14:00-15:00 (%)	15:00-16:00 (%)	16:00-17:00 (%)	17:00-18:00 (%)	18:00-19:00 (%)	19:00-20:00 (%)	20:00-21:00 (%)	21:00-22:00 (%)	22:00-23:00 (%)	23:00-0:00 (%)	Průměrná teplota (%)
01.11.2021	40,3	0,0	39,8	0,0	40,0	0,0	39,7	0,0	38,9	0,0	39,0	0,0	38,4	0,0	40,0	0,0	40,0	0,0	40,4	0,0	40,4	0,0	41,2	0,0	
02.11.2021	41,7	0,0	43,3	0,0	44,1	0,0	46,4	0,0	45,3	0,0	44,4	0,0	44,2	0,0	43,8	0,0	43,4	0,0	41,5	0,0	40,9	0,0	43,2	0,0	
03.11.2021	42,6	0,0	42,1	0,0	41,9	0,0	42,1	0,0	41,7	0,0	41,2	0,0	41,0	0,0	40,7	0,0	42,0	0,0	42,0	0,0	42,3	0,0	43,6	0,0	
04.11.2021	44,6	0,0	44,7	0,0	45,8	0,0	47,2	0,0	48,0	0,0	48,8	0,0	47,5	0,0	46,2	0,0	42,2	0,0	41,2	0,0	39,1	0,0	39,8	0,0	
05.11.2021	39,4	0,0	39,0	0,0	38,5	0,0	38,6	0,0	40,8	0,0	39,4	0,0	38,8	0,0	38,7	0,0	38,6	0,0	40,2	0,0	40,8	0,0	39,3	0,0	
06.11.2021	38,9	0,0	38,7	0,0	37,8	0,0	37,7	0,0	37,2	0,0	41,2	0,0	38,0	0,0	34,6	0,0	40,4	0,0	39,9	0,0	38,1	0,0	36,8	0,0	
07.11.2021	36,3	0,0	36,0	0,0	35,7	0,0	35,9	0,0	37,4	0,0	40,7	0,0	40,5	0,0	38,9	0,0	39,5	0,0	39,2	0,0	38,2	0,0	38,6	0,0	
08.11.2021	39,0	0,0	39,4	0,0	39,1	0,0	40,6	0,0	39,1	0,0	38,3	0,0	38,1	0,0	38,1	0,0	38,4	0,0	39,8	0,0	40,0	0,0	40,2	0,0	
09.11.2021	40,5	0,0	40,1	0,0	39,2	0,0	41,1	0,0	40,1	0,0	40,0	0,0	39,8	0,0	38,7	0,0	38,8	0,0	36,9	0,0	36,6	0,0	35,8	0,0	
10.11.2021	35,5	0,0	36,3	0,0	36,0	0,0	38,2	0,0	36,4	0,0	35,6	0,0	35,3	0,0	35,0	0,0	35,0	0,0	36,6	0,0	35,5	0,0	37,6	0,0	
11.11.2021	36,5	0,0	36,7	0,0	36,5	0,0	37,6	0,0	37,0	0,0	36,6	0,0	36,2	0,0	36,3	0,0	36,7	0,0	36,8	0,0	35,4	0,0	34,5	0,0	
12.11.2021	35,0	0,0	35,4	0,0	35,8	0,0	36,2	0,0	37,6	0,0	38,3	0,0	38,7	0,0	38,3	0,0	37,5	0,0	35,9	0,0	34,8	0,0	34,6	0,0	
13.11.2021	34,2	0,0	33,2	0,0	32,3	0,0	32,1	0,0	40,3	0,0	35,3	0,0	34,1	0,0	34,1	0,0	34,7	0,0	34,7	0,0	35,2	0,0	35,9	0,0	
14.11.2021	36,1	0,0	36,3	0,0	36,4	0,0	36,7	0,0	36,7	0,0	40,1	0,0	39,5	0,0	38,5	0,0	38,6	0,0	39,2	0,0	38,6	0,0	38,0	0,0	
15.11.2021	37,9	0,0	38,0	0,0	38,4	0,0	40,5	0,0	39,1	0,0	39,0	0,0	39,3	0,0	39,3	0,0	39,4	0,0	39,0	0,0	37,4	0,0	37,9	0,0	
16.11.2021	38,1	0,0	37,5	0,0	36,7	0,0	37,4	0,0	35,4	0,0	36,5	0,0	36,8	0,0	36,6	0,0	37,4	0,0	36,0	0,0	34,9	0,0	37,6	0,0	
17.11.2021	35,1	0,0	35,1	0,0	34,9	0,0	35,1	0,0	36,3	0,0	36,2	0,0	35,5	0,0	36,3	0,0	36,9	0,0	36,6	0,0	34,8	0,0	34,2	0,0	
18.11.2021	35,2	0,0	35,7	0,0	35,7	0,0	37,1	0,0	35,9	0,0	36,1	0,0	35,8	0,0	34,8	0,0	34,7	0,0	35,2	0,0	34,2	0,0	35,2	0,0	
19.11.2021	35,8	0,0	35,7	0,0	35,7	0,0	37,8	0,0	36,8	0,0	37,1	0,0	37,6	0,0	38,3	0,0	39,1	0,0	40,1	0,0	39,5	0,0	39,7	0,0	
20.11.2021	39,4	0,0	39,4	0,0	39,6	0,0	39,4	0,0	40,1	0,0	43,0	0,0	42,2	0,0	42,3	0,0	43,9	0,0	42,8	0,0	40,0	0,0	39,2	0,0	
21.11.2021	39,2	0,0	39,1	0,0	38,4	0,0	38,3	0,0	38,0	0,0	40,8	0,0	39,7	0,0	39,2	0,0	42,0	0,0	41,0	0,0	41,6	0,0	39,8	0,0	
22.11.2021	39,1	0,0	38,9	0,0	39,2	0,0	38,0	0,0	38,2	0,0	38,3	0,0	38,5	0,0	38,1	0,0	37,4	0,0	37,5	0,0	37,8	0,0	37,3	0,0	
23.11.2021	36,5	0,0	35,2	0,0	34,2	0,0	34,6	0,0	34,4	0,0	33,3	0,0	32,7	0,0	32,0	0,0	31,2	0,0	32,2	0,0	33,0	0,0	34,5	0,0	
24.11.2021	32,9	0,0	32,8	0,0	33,1	0,0	33,3	0,0	33,4	0,0	33,4	0,0	33,0	0,0	32,5	0,0	33,3	0,0	33,1	0,0	31,5	0,0	31,4	0,0	
25.11.2021	31,2	0,0	31,7	0,0	32,6	0,0	34,1	0,0	33,0	0,0	33,2	0,0	34,3	0,0	34,0	0,0	33,8	0,0	34,0	0,0	35,3	0,0	38,4	0,0	
26.11.2021	36,8	0,0	36,3	0,0	35,8	0,0	37,0	0,0	45,8	0,0	36,4	0,0	34,7	0,0	34,3	0,0	34,8	0,0	35,0	0,0	33,5	0,0	33,2	0,0	
27.11.2021	33,9	0,0	33,6	0,0	33,1	0,0	32,9	0,0	33,9	0,0	33,2	0,0	34,4	0,0	33,5	0,0	33,4	0,0	34,0	0,0	34,4	0,0	35,1	0,0	
28.11.2021	34,5	0,0	34,4	0,0	34,4	0,0	34,6	0,0	36,4	0,0	36,1	0,0	36,3	0,0	35,3	0,0	35,8	0,0	34,6	0,0	35,1	0,0	34,6	0,0	

13_MĚRNÁ VLHKOST

Měrná vlhkost v obývacím pokoji + chodba 1.NP

Datum měření	0:00-1:00 (g/kg)	1:00-2:00 (g/kg)	2:00-3:00 (g/kg)	3:00-4:00 (g/kg)	4:00-5:00 (g/kg)	5:00-6:00 (g/kg)	6:00-7:00 (g/kg)	7:00-8:00 (g/kg)	8:00-9:00 (g/kg)	9:00-10:00 (g/kg)	10:00-11:00 (g/kg)	11:00-12:00 (g/kg)	12:00-13:00 (g/kg)	13:00-14:00 (g/kg)	14:00-15:00 (g/kg)	15:00-16:00 (g/kg)	16:00-17:00 (g/kg)	17:00-18:00 (g/kg)	18:00-19:00 (g/kg)	19:00-20:00 (g/kg)	20:00-21:00 (g/kg)	21:00-22:00 (g/kg)	22:00-23:00 (g/kg)	23:00-0:00 (g/kg)	Průměrná teplota (g/kg)
01.11.2021	8,0	8,2	7,8	7,4	7,5	7,4	7,5	7,8	7,8	7,8	8,2	8,1	8,0	8,2	7,8	7,4	7,5	7,4	7,5	7,8	7,8	7,8	8,2	8,1	7,8
02.11.2021	8,0	8,2	7,8	7,4	7,5	7,4	7,5	7,8	7,8	7,8	8,2	8,1	8,0	8,2	7,8	7,4	7,5	7,4	7,5	7,8	7,8	7,8	8,2	8,1	7,8
03.11.2021	8,3	8,1	8,2	8,1	8,1	7,8	7,9	7,7	7,8	7,8	8,1	8,1	8,4	8,5	8,8	8,4	8,2	8,1	8,6	8,4	8,1	8,5	8,2	8,1	8,2
04.11.2021	7,7	8,0	7,7	7,7	8,1	8,0	7,8	7,8	8,0	7,9	7,9	8,0	9,0	8,4	8,1	7,8	8,1	7,9	7,9	7,2	7,2	7,3	7,5	7,6	7,9
05.11.2021	7,6	7,4	7,5	7,2	7,3	7,0	7,1	6,8	7,2	6,8	7,0	7,7	7,8	7,8	8,1	7,8	7,7	7,7	7,3	7,8	7,5	7,3	7,3	6,9	7,4
06.11.2021	6,9	6,7	6,7	6,3	6,3	6,1	6,2	5,8	5,9	5,9	6,5	7,8	6,8	5,4	6,4	6,1	7,1	7,5	7,6	7,1	6,7	6,3	6,1	5,7	6,5
07.11.2021	5,8	5,6	5,7	5,5	5,5	5,5	5,6	5,5	5,6	5,9	6,6	5,5	6,8	7,2	7,2	6,8	7,7	7,8	7,7	7,1	6,9	7,0	6,9	7,1	6,4
08.11.2021	6,7	6,7	6,9	6,3	6,1	6,1	6,3	6,3	6,5	6,6	6,7	6,7	6,7	6,7	6,8	6,6	6,6	6,5	6,5	6,6	6,9	7,1	7,1	7,1	6,6
09.11.2021	6,9	6,9	6,8	6,5	6,6	6,5	6,7	6,8	6,9	6,6	6,7	6,6	7,0	7,0	7,2	7,2	7,2	6,9	7,1	6,8	6,9	6,9	6,2	5,9	6,8
10.11.2021	6,4	5,9	6,1	6,1	6,2	6,1	6,2	5,9	6,3	6,3	6,4	6,8	6,9	7,0	7,4	7,0	7,2	6,7	6,5	6,6	6,4	6,3	6,2	6,4	6,5
11.11.2021	6,1	6,1	6,2	6,2	6,2	6,1	6,2	6,1	6,1	6,5	6,6	7,1	7,2	7,3	7,7	7,5	7,6	7,2	6,8	6,5	6,5	6,3	6,1	5,9	6,6
12.11.2021	6,1	6,0	6,2	6,1	6,1	5,9	5,9	5,8	6,0	6,2	6,7	6,5	6,6	7,0	6,4	6,8	6,6	6,3	6,3	5,9	5,9	5,8	5,9	5,8	6,2
13.11.2021	5,8	5,6	5,7	5,5	5,5	5,3	5,3	5,3	5,5	5,5	5,9	6,0	6,1	6,2	6,2	5,9	5,9	6,1	6,3	6,2	5,8	6,6	6,3	6,1	5,9
14.11.2021	6,1	6,1	6,3	6,2	6,3	6,3	6,3	6,3	6,4	6,4	7,1	6,9	7,0	6,9	6,9	6,7	6,7	6,6	6,8	6,7	6,7	6,5	6,5	6,3	6,5
15.11.2021	6,3	6,2	6,3	6,3	6,5	6,4	6,4	6,4	6,5	6,2	6,3	6,1	6,2	6,1	6,1	6,1	6,0	6,1	6,4	6,8	6,9	6,7	6,7	6,5	6,4
16.11.2021	6,7	6,6	6,7	6,4	6,4	6,4	6,3	6,0	6,1	6,0	6,2	6,2	6,3	6,2	6,3	6,2	6,2	6,1	5,9	6,2	6,2	6,0	6,0	5,9	6,2
17.11.2021	6,2	6,1	6,3	6,1	6,3	6,1	6,2	6,0	6,2	6,0	6,1	5,9	6,0	6,0	6,0	6,1	6,1	6,2	6,0	5,9	5,9	5,9	5,9	6,0	6,1
18.11.2021	6,0	6,1	6,1	6,0	6,2	6,1	6,1	6,2	6,3	6,2	6,3	6,2	6,2	6,0	6,6	6,6	6,4	6,2	6,5	6,4	6,2	6,1	6,2	6,3	6,2
19.11.2021	6,4	6,2	6,3	6,2	6,2	6,2	6,4	6,4	6,5	6,3	6,5	6,3	6,3	6,3	6,3	6,4	6,4	6,4	6,8	7,1	7,1	6,9	7,0	6,9	6,5
20.11.2021	6,8	6,8	6,8	6,8	6,9	6,7	6,6	6,6	6,6	6,6	7,1	7,1	7,6	7,6	7,5	7,4	7,4	7,1	7,1	6,8	7,4	7,0	7,0	7,1	7,0
21.11.2021	7,2	7,1	7,2	7,1	7,2	7,0	7,1	6,9	7,0	6,9	7,2	7,2	7,1	7,1	7,2	7,1	7,2	7,3	7,1	7,2	7,8	7,3	7,2	6,8	7,2
22.11.2021	6,8	6,7	6,6	6,4	6,5	6,6	6,5	6,4	6,6	6,5	6,6	6,5	6,6	6,5	6,5	6,3	6,4	6,3	6,5	6,4	6,4	6,5	6,6	6,2	6,5
23.11.2021	6,1	5,9	6,0	5,7	5,9	5,6	5,8	5,6	5,9	5,7	5,9	6,0	6,5	6,7	6,7	6,6	6,4	5,9	5,9	5,5	5,8	5,7	5,8	5,8	6,0
24.11.2021	6,1	5,4	5,7	5,4	5,6	5,5	5,6	5,4	5,5	5,4	5,5	5,5	5,7	5,7	5,7	5,5	5,9	5,6	5,6	5,2	5,6	5,5	5,5	5,2	5,6
25.11.2021	5,2	5,0	5,2	5,0	5,3	5,2	5,5	5,4	5,6	5,4	5,5	5,3	5,6	5,8	6,1	5,6	5,8	5,6	5,9	5,9	6,2	6,0	6,4	6,3	5,6
26.11.2021	6,2	6,3	6,4	5,7	5,8	5,7	6,0	6,0	6,1	6,1	6,0	5,9	6,0	5,8	5,9	5,8	6,0	6,0	5,8	5,6	5,6	5,5	5,7	5,4	5,9
27.11.2021	5,5	5,4	5,5	5,3	5,4	5,3	5,5	5,4	5,3	5,3	5,6	5,3	5,5	5,5	5,5	5,5	5,7	5,6	5,8	5,7	5,8	5,9	6,0	5,6	5,5
28.11.2021	5,6	5,5	5,6	5,5	5,6	5,6	5,7	5,6	5,6	5,7	5,8	5,6	5,7	5,7	5,9	5,9	6,0	5,8	5,7	5,7	5,7	5,5	5,8	5,5	5,7

Měrná vlhkost v kuchyni a jídelně																										
Datum měření	0:00-1:00 (g/kg)	1:00-2:00 (g/kg)	2:00-3:00 (g/kg)	3:00-4:00 (g/kg)	4:00-5:00 (g/kg)	5:00-6:00 (g/kg)	6:00-7:00 (g/kg)	7:00-8:00 (g/kg)	8:00-9:00 (g/kg)	9:00-10:00 (g/kg)	10:00-11:00 (g/kg)	11:00-12:00 (g/kg)	12:00-13:00 (g/kg)	13:00-14:00 (g/kg)	14:00-15:00 (g/kg)	15:00-16:00 (g/kg)	16:00-17:00 (g/kg)	17:00-18:00 (g/kg)	18:00-19:00 (g/kg)	19:00-20:00 (g/kg)	20:00-21:00 (g/kg)	21:00-22:00 (g/kg)	22:00-23:00 (g/kg)	23:00-0:00 (g/kg)	Průměrná teplota (g/kg)
01.11.2021	7,7	7,7	7,5	7,2	7,3	7,3	7,2	7,9	7,5	7,4	7,9	7,8	7,7	7,7	7,5	7,2	7,3	7,3	7,2	7,9	7,5	7,4	7,9	7,8	7,6
02.11.2021	7,7	7,7	7,5	7,2	7,3	7,3	7,2	7,9	7,5	7,4	7,9	7,8	7,7	7,7	7,5	7,2	7,3	7,3	7,2	7,9	7,5	7,4	7,9	7,8	7,6
03.11.2021	8,1	7,8	7,8	7,6	7,6	7,8	7,6	7,2	7,4	7,7	7,9	7,9	7,9	8,0	8,0	7,8	7,6	8,4	7,2	7,0	6,8	7,0	6,9	6,8	7,6
04.11.2021	6,8	6,6	6,8	6,6	6,7	6,7	6,8	7,0	6,9	7,6	7,3	7,4	7,5	7,1	6,9	6,5	6,8	6,4	6,3	6,2	6,3	6,3	6,4	6,6	6,8
05.11.2021	6,3	6,3	6,3	6,2	6,1	5,9	5,8	5,6	6,4	5,9	6,1	6,9	7,1	7,1	7,4	7,0	6,8	6,7	6,6	6,8	6,4	6,6	6,4	6,3	6,5
06.11.2021	5,9	5,9	5,7	5,6	5,3	5,2	5,1	5,0	4,9	5,2	6,1	6,5	6,1	5,3	5,6	5,6	6,5	6,8	6,7	6,0	5,8	5,4	5,2	5,2	5,7
07.11.2021	5,0	4,9	4,8	4,8	4,7	4,8	4,7	4,9	4,8	5,4	6,0	5,6	6,4	7,1	6,8	6,6	6,7	6,5	6,8	6,3	6,0	5,9	5,8	5,8	5,7
08.11.2021	5,7	5,8	5,6	5,6	5,4	5,5	5,5	5,7	5,6	5,9	5,8	6,0	6,1	6,3	6,0	5,9	6,1	6,2	6,1	6,1	6,2	6,3	6,2	6,2	5,9
09.11.2021	6,0	6,1	5,9	5,9	5,6	5,8	5,8	5,9	5,8	6,0	5,8	6,1	6,3	6,6	6,6	6,9	6,9	5,8	6,2	6,0	6,1	5,7	5,4	5,2	6,0
10.11.2021	5,1	5,2	5,3	5,2	5,4	5,4	5,3	5,2	5,5	5,7	6,3	6,4	6,7	6,7	6,8	6,5	6,2	6,0	5,8	5,9	5,6	5,6	5,5	5,4	5,8
11.11.2021	5,4	5,4	5,3	5,4	5,3	5,4	5,3	5,5	5,5	5,7	6,2	6,5	6,9	7,0	7,0	6,8	6,7	6,3	6,1	6,0	5,7	5,4	5,5	5,3	5,9
12.11.2021	5,2	5,3	5,2	5,2	5,0	5,2	5,1	5,3	5,3	5,6	5,5	5,7	5,7	6,5	6,1	6,2	5,8	5,5	5,3	5,3	5,1	5,2	5,0	5,2	5,4
13.11.2021	4,9	5,0	4,8	4,8	4,6	4,7	4,6	4,7	4,7	4,9	5,0	5,3	5,4	5,7	5,4	5,5	5,3	5,2	5,4	5,3	5,2	5,3	5,4	5,9	5,1
14.11.2021	5,3	5,4	5,4	5,7	5,5	5,6	5,5	5,6	5,7	5,8	6,9	6,5	6,6	6,4	6,3	6,5	6,3	6,0	6,1	6,2	6,1	5,9	5,8	5,8	6,0
15.11.2021	5,6	5,5	5,5	5,7	6,0	5,8	5,6	5,9	5,9	6,0	5,5	5,6	5,6	5,7	5,8	5,7	5,6	5,8	5,6	6,1	6,2	6,3	6,0	6,1	5,8
16.11.2021	5,7	5,9	5,5	5,6	5,4	5,5	5,2	5,2	5,0	5,3	5,3	5,6	5,5	5,5	5,7	5,7	5,7	5,6	5,4	5,6	5,4	5,3	5,3	5,1	5,5
17.11.2021	5,2	5,3	5,2	5,3	5,2	5,2	5,3	5,2	5,5	5,3	5,5	5,4	5,4	5,4	5,3	5,4	5,3	5,9	5,2	5,3	5,2	5,2	5,2	5,2	5,3
18.11.2021	5,2	5,3	5,2	5,3	5,2	5,3	5,2	5,5	5,4	5,6	5,7	5,8	5,7	5,8	5,9	6,1	5,7	5,8	6,1	5,8	5,7	5,6	5,7	5,6	5,6
19.11.2021	5,6	5,5	5,5	5,4	5,6	5,4	5,5	5,6	5,6	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,9	6,1	5,9	5,9	6,1	6,1	6,6	6,3	6,3	5,7
20.11.2021	6,0	6,2	6,1	6,2	6,0	6,2	6,0	6,0	5,9	6,3	6,7	6,7	6,2	7,0	6,8	6,4	6,7	6,6	6,3	6,5	6,1	6,3	6,3	6,5	6,3
21.11.2021	6,4	6,5	6,4	6,3	6,3	6,4	6,2	6,0	6,1	6,4	6,6	7,0	6,5	6,5	6,4	6,5	6,8	7,0	6,8	6,9	6,8	6,7	6,4	6,3	6,5
22.11.2021	6,3	6,0	5,9	5,7	5,9	5,8	5,6	5,8	5,7	6,0	6,0	6,1	6,1	6,1	5,9	6,0	5,6	5,7	5,6	5,9	5,9	6,2	5,7	5,7	5,9
23.11.2021	5,5	5,1	5,0	5,0	4,9	4,9	4,8	4,8	4,9	5,1	5,4	5,8	6,5	7,2	6,3	6,0	5,8	5,6	5,4	5,3	5,5	5,4	5,3	5,1	5,4
24.11.2021	5,0	4,9	4,9	4,9	4,8	5,1	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	5,1	5,0	5,1	5,0	4,9	4,9	5,3	5,0	4,9	4,5	4,7	4,6	4,6	4,9
25.11.2021	4,3	4,2	4,2	4,3	4,2	4,5	4,5	4,7	4,8	4,8	4,8	5,1	4,9	4,9	4,9	5,0	5,1	5,1	5,2	5,0	5,3	5,4	5,8	5,8	4,9
26.11.2021	5,6	5,5	5,5	5,3	5,2	5,4	5,5	5,5	5,6	5,6	5,4	5,5	5,2	5,3	5,1	5,4	5,4	5,4	5,3	5,1	4,9	4,9	4,8	4,8	5,3
27.11.2021	4,9	4,9	4,9	4,8	4,7	4,9	4,8	4,9	5,4	4,8	5,0	4,9	5,1	5,1	5,0	5,1	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,3	5,3	5,1	5,0
28.11.2021	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,3	5,3	5,3	5,2	5,2	5,5	5,5	5,7	5,7	5,8	5,1	5,3	5,3	5,5	5,2	4,9	5,2

Měrná vlhkost na WC v 1.NP																									
Datum měření	0:00-1:00 (g/kg)	1:00-2:00 (g/kg)	2:00-3:00 (g/kg)	3:00-4:00 (g/kg)	4:00-5:00 (g/kg)	5:00-6:00 (g/kg)	6:00-7:00 (g/kg)	7:00-8:00 (g/kg)	8:00-9:00 (g/kg)	9:00-10:00 (g/kg)	10:00-11:00 (g/kg)	11:00-12:00 (g/kg)	12:00-13:00 (g/kg)	13:00-14:00 (g/kg)	14:00-15:00 (g/kg)	15:00-16:00 (g/kg)	16:00-17:00 (g/kg)	17:00-18:00 (g/kg)	18:00-19:00 (g/kg)	19:00-20:00 (g/kg)	20:00-21:00 (g/kg)	21:00-22:00 (g/kg)	22:00-23:00 (g/kg)	23:00-0:00 (g/kg)	Průměrná teplota (g/kg)
01.11.2021	8,1	7,9	7,7	7,7	7,6	7,6	7,5	7,9	7,5	7,5	8,1	7,8	8,1	7,9	7,7	7,7	7,6	7,6	7,5	7,9	7,5	7,5	8,1	7,8	7,7
02.11.2021	8,1	7,9	7,7	7,7	7,6	7,6	7,5	7,9	7,5	7,5	8,1	7,8	8,1	7,9	7,7	7,7	7,6	7,6	7,5	7,9	7,5	7,5	8,1	7,8	7,7
03.11.2021	7,9	7,7	7,7	7,6	7,7	7,4	7,6	7,7	7,7	7,7	7,7	7,8	7,8	7,8	7,8	7,7	7,8	7,7	8,1	8,1	7,7	7,6	7,5	7,5	7,7
04.11.2021	7,4	7,4	7,4	7,3	7,4	7,4	7,5	7,5	7,4	7,6	7,7	7,7	7,7	7,5	7,5	7,3	7,2	7,1	7,2	6,9	6,9	7,2	7,3	7,2	7,4
05.11.2021	7,4	7,2	7,4	7,2	7,2	6,9	7,0	6,8	7,4	7,0	7,1	7,1	7,2	7,1	7,2	7,3	7,2	7,4	8,9	7,8	7,6	7,5	7,4	7,0	7,3
06.11.2021	7,1	6,8	6,8	6,6	6,6	6,4	6,4	6,1	6,2	6,3	6,5	7,1	8,4	6,4	6,6	6,7	6,9	7,2	7,3	7,1	7,0	6,7	6,7	6,3	6,8
07.11.2021	6,3	6,2	6,1	5,9	6,1	6,0	6,0	6,0	5,9	6,0	6,5	6,0	8,2	7,5	7,3	7,0	7,1	6,9	6,9	6,8	6,4	6,1	6,5	6,5	6,5
08.11.2021	6,4	6,4	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,5	6,7	6,6	6,8	6,7	6,8	6,8	6,9	6,7	6,8	6,7	6,7	6,8	7,1	7,0	7,1	7,0	6,7
09.11.2021	7,0	7,0	6,9	6,8	6,9	6,8	6,9	7,0	7,0	6,9	6,9	6,8	6,8	6,7	6,4	6,6	6,8	6,3	6,5	6,4	6,6	6,4	6,4	6,3	6,7
10.11.2021	6,3	6,3	6,4	6,4	6,4	6,5	6,4	6,1	6,5	6,5	6,6	6,6	6,7	6,6	6,7	6,6	6,6	6,5	6,3	6,2	6,2	6,3	6,4	6,5	6,5
11.11.2021	6,6	6,7	6,7	6,8	6,8	6,8	6,8	6,4	6,4	6,4	6,5	6,5	6,5	6,5	6,6	6,5	6,7	6,6	6,7	6,7	6,6	6,4	6,5	6,5	6,6
12.11.2021	6,7	6,6	6,6	6,5	6,5	6,4	6,4	6,4	6,5	6,5	6,5	7,1	8,3	6,7	6,6	6,5	6,4	6,5	6,4	6,3	6,4	6,3	6,4	6,3	6,6
13.11.2021	6,3	6,1	6,0	5,9	6,0	5,9	6,0	5,9	6,0	6,0	6,2	6,2	6,2	6,2	6,3	6,2	6,2	6,0	6,0	6,0	6,2	6,1	6,1	6,2	6,1
14.11.2021	6,4	6,5	6,5	6,7	6,8	6,6	6,6	6,6	6,9	6,8	6,7	6,7	6,8	6,7	6,7	6,9	6,7	6,5	6,5	6,5	6,6	6,6	6,5	6,3	6,6
15.11.2021	6,4	6,4	6,5	6,5	6,8	6,6	6,6	6,7	6,5	6,3	6,4	6,3	6,2	6,2	6,2	6,1	6,0	6,2	6,5	6,3	6,4	6,4	6,5	6,4	6,4
16.11.2021	6,6	6,4	6,5	6,4	6,3	6,0	6,1	6,1	6,2	6,2	6,2	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	5,9	6,1	6,2	6,1	6,2	6,3	6,2	6,2
17.11.2021	6,4	6,3	6,5	6,4	6,4	6,3	6,4	6,2	6,4	6,3	6,1	5,8	5,9	5,9	6,1	6,2	7,5	6,9	6,7	6,5	6,4	6,2	6,1	6,4	6,4
18.11.2021	6,3	6,3	6,4	6,3	6,4	6,3	6,7	6,6	6,6	6,5	6,5	6,4	6,5	6,3	6,4	6,4	6,1	6,3	6,6	6,3	6,3	6,0	6,6	8,4	6,5
19.11.2021	7,2	6,8	6,7	6,6	7,1	6,6	6,7	6,4	6,4	6,3	6,3	6,2	6,2	6,1	6,1	6,2	6,3	6,2	6,6	6,7	6,6	6,7	6,7	6,9	6,5
20.11.2021	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,8	6,8	6,7	6,7	6,9	7,0	8,4	7,4	7,7	7,4	7,4	7,4	7,3	7,4	7,2	7,0	7,0	7,0	6,9	7,1
21.11.2021	7,2	7,3	7,5	7,4	7,5	7,5	7,6	7,4	7,4	7,4	7,5	7,2	6,8	7,0	7,0	6,9	7,2	7,2	7,1	7,2	7,7	7,4	7,4	7,2	7,3
22.11.2021	7,0	6,8	6,8	6,6	6,6	6,5	6,5	6,3	6,5	6,3	6,5	6,4	6,4	6,3	6,4	6,2	6,4	6,4	6,2	6,3	6,3	6,3	6,4	6,0	6,4
23.11.2021	6,1	5,9	6,0	5,8	5,9	5,6	5,8	5,9	6,1	6,0	6,0	6,0	6,1	6,1	6,1	6,0	6,1	5,9	5,9	5,8	6,1	6,0	6,1	5,8	6,0
24.11.2021	5,9	5,7	5,8	5,7	5,8	5,8	5,8	5,7	5,7	5,7	5,6	5,6	5,7	5,7	5,8	5,6	5,7	5,8	5,8	5,6	5,4	5,6	5,6	5,4	5,7
25.11.2021	5,4	5,3	5,3	5,3	5,5	5,5	5,6	5,8	5,8	5,6	5,7	5,8	7,4	5,5	5,5	5,4	5,7	5,6	6,0	8,5	6,6	6,7	6,5	6,2	5,9
26.11.2021	6,2	5,9	6,0	5,8	5,8	5,8	6,7	6,2	6,2	6,2	6,1	6,0	6,1	6,0	6,1	6,5	6,7	6,3	6,2	6,0	5,9	5,9	5,9	5,8	6,1
27.11.2021	5,8	5,8	5,8	5,7	5,8	5,7	5,7	5,7	5,9	5,7	5,8	5,5	5,6	5,3	5,4	5,8	5,9	6,0	6,1	6,0	6,1	6,0	6,0	5,9	5,8
28.11.2021	5,8	5,8	5,9	5,9	5,9	5,8	6,0	5,9	6,0	5,8	5,8	5,7	5,7	5,8	5,9	5,7	6,1	6,0	5,9	5,6	5,7	5,9	6,0	5,9	5,8

Měrná vlhkost v technické místnosti v 1.NP																									
Datum měření	0:00-1:00 (g/kg)	1:00-2:00 (g/kg)	2:00-3:00 (g/kg)	3:00-4:00 (g/kg)	4:00-5:00 (g/kg)	5:00-6:00 (g/kg)	6:00-7:00 (g/kg)	7:00-8:00 (g/kg)	8:00-9:00 (g/kg)	9:00-10:00 (g/kg)	10:00-11:00 (g/kg)	11:00-12:00 (g/kg)	12:00-13:00 (g/kg)	13:00-14:00 (g/kg)	14:00-15:00 (g/kg)	15:00-16:00 (g/kg)	16:00-17:00 (g/kg)	17:00-18:00 (g/kg)	18:00-19:00 (g/kg)	19:00-20:00 (g/kg)	20:00-21:00 (g/kg)	21:00-22:00 (g/kg)	22:00-23:00 (g/kg)	23:00-0:00 (g/kg)	Průměrná teplota (g/kg)
01.11.2021	6,9	6,9	6,8	6,7	6,7	6,6	6,8	6,6	6,9	6,8	6,8	6,8	6,8	6,9	6,9	6,8	6,7	6,7	6,6	6,8	6,6	6,9	6,8	6,8	6,8
02.11.2021	6,9	6,9	6,8	6,7	6,7	6,6	6,8	6,6	6,9	6,8	6,8	6,8	6,8	6,9	6,9	6,8	6,7	6,7	6,6	6,8	6,6	6,9	6,8	6,8	6,8
03.11.2021	6,9	7,0	6,9	7,0	7,0	6,9	6,7	6,9	6,8	6,9	7,0	7,1	7,2	7,2	7,4	7,2	7,4	6,5	6,4	6,7	6,5	6,8	6,8	6,5	6,9
04.11.2021	6,7	6,7	6,9	6,7	6,7	6,7	6,6	6,7	6,8	6,8	6,9	6,8	7,1	6,9	7,2	6,8	6,7	6,5	5,7	5,5	5,3	4,9	4,9	5,1	6,4
05.11.2021	5,5	5,6	5,7	5,6	5,6	5,7	5,7	5,7	5,6	5,5	5,7	5,8	6,0	6,0	6,0	5,0	5,1	5,4	5,4	5,3	5,3	5,0	5,3	5,3	5,5
06.11.2021	5,6	5,6	5,7	5,7	5,8	5,6	5,6	5,6	5,8	5,7	5,5	5,5	5,4	4,8	4,7	4,4	4,6	4,9	4,5	4,7	4,8	4,9	4,9	4,9	5,2
07.11.2021	5,0	5,0	4,9	4,9	4,9	5,0	4,9	4,8	4,9	5,0	4,9	4,8	4,8	5,0	5,1	5,2	5,0	5,1	5,0	4,8	4,5	4,6	4,6	4,6	4,9
08.11.2021	4,7	4,8	4,9	4,8	4,9	4,9	4,9	4,8	5,0	5,0	5,1	5,1	5,1	5,3	5,2	5,5	5,4	5,3	5,4	5,5	5,5	5,4	5,4	5,6	5,2
09.11.2021	5,5	5,3	5,6	5,5	5,5	5,5	5,6	5,5	5,5	5,7	5,6	5,6	5,8	5,9	5,9	4,9	5,2	4,9	4,8	5,0	4,9	4,7	4,9	4,9	5,3
10.11.2021	4,9	5,1	5,0	5,1	5,1	5,1	5,1	4,7	5,1	5,1	5,2	5,5	5,6	5,7	5,7	5,8	5,2	5,2	5,0	5,2	5,3	5,2	5,3	5,3	5,2
11.11.2021	5,3	5,4	5,4	5,3	5,3	5,4	5,3	5,4	5,4	5,4	5,5	5,6	5,9	5,9	5,8	5,9	5,4	5,4	5,4	5,3	5,3	5,4	5,3	5,4	5,5
12.11.2021	5,5	5,4	5,3	5,4	5,4	5,5	5,3	5,4	5,4	5,4	5,2	5,1	5,2	5,1	5,0	5,0	5,2	5,1	5,1	5,1	5,3	5,3	5,2	5,1	5,2
13.11.2021	5,0	5,2	5,2	5,1	5,1	4,9	5,1	5,1	5,0	4,9	4,9	5,1	5,2	5,3	5,3	5,0	5,3	4,9	4,9	5,0	4,9	5,0	5,1	5,0	5,1
14.11.2021	4,9	5,1	5,1	5,3	5,2	5,0	5,1	5,2	5,3	5,2	5,0	5,1	5,0	5,3	5,2	5,1	5,1	5,2	4,6	4,5	4,6	4,5	4,8	4,8	5,0
15.11.2021	4,8	4,8	4,7	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	5,1	5,0	5,0	5,1	5,0	5,3	5,3	5,1	5,3	5,2	5,2	5,3	5,1	5,2	5,4	5,5	5,1
16.11.2021	5,6	5,4	5,5	5,4	5,5	5,1	5,3	5,2	5,3	5,3	5,5	5,4	5,4	5,5	5,6	5,7	5,6	5,4	4,8	5,0	5,3	5,2	5,4	5,3	5,4
17.11.2021	5,3	5,4	5,4	5,7	5,6	5,8	5,6	5,5	5,4	5,6	5,6	5,4	5,4	5,5	5,2	5,6	5,0	5,0	5,1	5,1	5,2	5,2	5,1	5,3	5,4
18.11.2021	5,3	5,5	5,6	5,4	5,5	5,4	5,5	5,6	5,6	5,7	5,5	5,7	5,7	5,8	5,8	5,8	6,0	5,2	5,6	5,5	5,5	5,5	5,3	5,6	5,6
19.11.2021	5,6	5,6	5,6	5,6	5,9	5,8	6,0	5,9	5,8	5,9	6,0	6,1	6,0	5,9	5,9	5,9	6,1	6,2	6,2	5,9	6,0	6,3	6,3	6,5	6,0
20.11.2021	6,3	6,3	6,4	6,4	6,5	6,4	6,5	6,3	6,3	6,4	6,2	6,0	5,9	5,9	5,9	5,9	5,8	5,8	5,9	5,8	6,0	6,1	6,0	6,1	6,1
21.11.2021	6,2	6,3	6,5	6,3	6,4	6,3	6,5	6,5	6,4	6,4	6,2	5,9	5,3	5,4	5,4	5,6	5,8	5,7	5,1	5,3	5,5	5,4	5,5	5,5	5,9
22.11.2021	5,5	5,4	5,6	5,6	5,7	5,5	5,5	5,8	5,7	5,7	5,7	5,6	5,8	5,9	5,8	5,9	5,7	5,5	5,8	5,7	5,5	5,6	5,6	5,6	5,7
23.11.2021	5,5	5,3	5,3	5,4	5,4	5,3	5,1	5,0	5,0	5,1	5,2	5,0	5,1	5,3	5,3	5,4	5,3	4,5	4,8	5,0	4,8	4,7	4,8	4,8	5,1
24.11.2021	4,8	4,9	5,1	5,0	4,8	4,9	5,0	5,1	5,1	5,0	5,1	4,9	4,9	5,1	5,0	4,9	5,1	5,0	5,2	4,5	4,7	4,7	4,8	5,0	4,9
25.11.2021	4,8	4,7	4,7	4,7	4,8	4,9	4,8	4,7	4,8	4,9	5,1	5,0	4,9	5,0	5,1	5,2	5,2	5,1	5,1	5,1	5,1	5,2	4,9	4,9	4,9
26.11.2021	5,0	5,1	5,3	5,1	5,1	5,1	5,2	5,3	5,2	5,1	5,3	5,3	5,2	5,3	5,1	5,0	5,3	5,2	5,0	5,1	5,2	5,3	5,2	5,0	5,2
27.11.2021	5,2	5,2	5,2	5,1	5,1	5,0	5,2	5,2	5,1	5,0	5,1	4,8	4,1	4,0	3,8	3,8	3,7	3,8	3,4	3,1	3,3	3,3	3,5	3,7	4,4
28.11.2021	5,2	5,2	5,2	5,1	5,1	5,0	5,2	5,2	5,1	5,0	5,1	4,8	4,1	4,0	3,8	3,8	3,7	3,8	3,4	3,1	3,3	3,3	3,5	3,7	4,4

Měrná vlhkost ve 2.NP a schodišti																										
Datum měření	0:00-1:00 (g/kg)	1:00-2:00 (g/kg)	2:00-3:00 (g/kg)	3:00-4:00 (g/kg)	4:00-5:00 (g/kg)	5:00-6:00 (g/kg)	6:00-7:00 (g/kg)	7:00-8:00 (g/kg)	8:00-9:00 (g/kg)	9:00-10:00 (g/kg)	10:00-11:00 (g/kg)	11:00-12:00 (g/kg)	12:00-13:00 (g/kg)	13:00-14:00 (g/kg)	14:00-15:00 (g/kg)	15:00-16:00 (g/kg)	16:00-17:00 (g/kg)	17:00-18:00 (g/kg)	18:00-19:00 (g/kg)	19:00-20:00 (g/kg)	20:00-21:00 (g/kg)	21:00-22:00 (g/kg)	22:00-23:00 (g/kg)	23:00-0:00 (g/kg)	Průměrná teplota (g/kg)
01.11.2021	7,2	7,0	6,9	6,8	6,8	6,8	7,1	7,1	7,1	7,7	7,5	7,7	7,5	7,2	7,0	6,9	6,8	6,8	6,8	7,1	7,1	7,1	7,7	7,5	7,1
02.11.2021	7,2	7,0	6,9	6,8	6,8	6,8	7,1	7,1	7,1	7,7	7,5	7,7	7,5	7,2	7,0	6,9	6,8	6,8	6,8	7,1	7,1	7,1	7,7	7,5	7,1
03.11.2021	7,5	7,5	7,6	7,4	7,5	7,4	8,5	7,3	7,3	7,3	7,5	7,4	7,6	7,5	7,7	7,5	7,3	7,6	7,6	7,6	7,5	7,4	7,4	7,3	7,5
04.11.2021	7,3	7,2	7,2	7,3	7,6	8,2	8,1	7,5	7,5	7,7	7,8	7,7	7,6	7,5	7,5	7,3	7,2	6,9	7,0	6,8	6,9	6,8	7,1	7,1	7,4
05.11.2021	7,2	7,0	7,2	6,9	7,1	6,8	6,9	6,7	7,4	6,8	7,0	6,9	7,1	7,0	7,2	6,9	6,8	6,6	6,8	7,0	7,1	6,9	6,9	6,6	6,9
06.11.2021	6,6	6,4	6,4	6,1	6,2	6,0	6,0	6,2	6,7	6,5	6,5	6,2	6,9	6,8	6,5	6,1	6,4	7,1	6,9	6,6	6,5	6,1	6,0	5,7	6,4
07.11.2021	5,8	5,7	5,9	5,7	5,8	5,6	5,7	5,5	5,6	6,2	6,3	6,3	6,3	6,9	6,8	6,7	6,7	6,4	6,6	6,4	6,3	6,2	6,2	6,0	6,2
08.11.2021	6,1	6,0	6,1	6,0	6,3	6,1	6,2	6,4	6,5	6,3	6,4	6,3	6,5	6,4	6,5	6,4	6,4	6,3	6,5	6,6	6,7	6,8	6,7	6,6	6,4
09.11.2021	6,5	6,5	6,5	6,3	6,7	6,9	6,8	6,6	6,6	6,5	6,6	6,5	6,7	6,7	6,8	6,8	6,8	6,0	6,3	6,2	6,2	5,9	6,0	6,0	6,5
10.11.2021	6,2	6,3	6,4	6,4	6,2	5,9	6,0	6,3	6,2	6,2	6,4	6,4	6,3	6,4	6,6	6,3	6,3	6,1	6,0	6,1	6,1	5,9	6,0	6,0	6,2
11.11.2021	6,1	6,2	6,3	6,0	6,2	6,0	6,0	6,0	6,0	6,1	6,2	6,3	6,2	6,4	6,5	6,5	6,6	6,3	6,3	6,1	6,0	5,9	5,9	5,9	6,2
12.11.2021	5,9	5,8	6,0	5,8	6,1	5,8	5,9	6,2	6,6	6,2	6,5	6,5	6,5	6,4	6,5	6,3	6,3	6,0	5,9	5,8	5,9	5,9	5,8	5,7	6,1
13.11.2021	5,7	5,5	5,4	5,5	5,7	5,7	5,8	5,6	5,4	5,7	5,8	5,8	5,9	5,9	5,9	5,7	5,7	5,6	5,7	5,7	5,6	5,7	5,9	5,9	5,7
14.11.2021	5,9	6,3	6,5	6,4	6,2	6,1	6,1	6,1	6,3	6,3	7,0	6,7	6,7	6,7	6,6	6,6	6,6	6,3	6,5	6,5	6,6	6,3	6,3	6,1	6,4
15.11.2021	6,1	6,5	6,3	6,2	6,2	6,3	6,3	6,4	6,3	6,1	6,2	6,0	6,1	5,9	6,0	6,0	5,9	6,0	6,1	6,4	6,5	6,4	6,4	6,4	6,2
16.11.2021	6,5	6,6	6,5	6,3	6,2	6,0	6,0	6,2	6,1	5,8	5,9	6,0	6,1	6,0	6,1	6,0	5,9	5,9	5,8	6,0	5,9	5,9	5,9	6,6	6,1
17.11.2021	6,1	6,1	6,0	6,0	6,0	5,9	6,0	5,9	6,3	5,9	6,1	5,9	5,9	5,8	6,0	5,9	6,0	6,0	5,9	5,8	5,7	5,7	5,7	6,0	5,9
18.11.2021	6,1	6,1	6,0	6,0	6,1	5,9	10,0	6,5	6,2	6,1	6,3	6,0	6,0	5,9	6,2	6,1	5,9	5,9	6,3	6,0	6,0	5,9	6,0	6,2	6,2
19.11.2021	6,2	6,1	6,2	6,1	6,2	6,2	6,9	6,3	6,4	6,3	6,3	6,2	6,2	6,1	6,2	6,2	6,3	6,3	6,3	6,4	6,5	6,6	6,7	6,7	6,3
20.11.2021	6,6	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7	6,6	6,5	6,5	6,6	6,9	7,0	6,9	7,0	7,1	6,9	7,2	7,0	6,9	6,7	6,9	6,7	6,8	6,9	6,8
21.11.2021	6,8	6,9	7,0	6,9	7,0	6,8	7,0	6,7	6,8	6,8	7,3	7,3	7,1	7,0	7,0	6,9	7,1	7,4	7,1	7,3	7,5	7,1	7,0	6,7	7,0
22.11.2021	6,7	6,4	6,5	6,3	6,4	6,4	6,4	6,3	6,4	6,4	6,4	6,3	6,4	6,3	6,3	6,2	6,2	6,1	6,2	6,1	6,3	6,3	6,2	6,0	6,3
23.11.2021	6,0	5,8	5,9	5,6	5,8	5,7	5,8	5,9	5,9	5,6	5,8	5,7	5,9	5,9	6,0	5,8	5,8	5,5	5,5	5,3	5,5	5,4	5,8	5,7	5,7
24.11.2021	5,6	5,3	5,4	5,3	5,5	5,4	5,5	5,3	5,4	5,3	5,4	5,3	5,5	5,4	5,5	5,3	5,4	5,4	5,5	5,3	5,3	5,0	5,2	4,9	5,4
25.11.2021	5,0	4,8	5,0	4,9	5,2	5,2	5,4	5,5	5,5	5,5	5,4	5,3	5,5	5,4	5,5	5,4	5,6	5,7	5,7	5,7	6,1	6,1	6,3	6,2	5,5
26.11.2021	6,1	5,9	5,9	5,8	5,9	5,9	5,9	5,9	6,0	5,9	5,9	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8	5,9	5,7	5,6	5,4	5,4	5,4	5,5	5,3	5,8
27.11.2021	5,6	5,3	5,4	5,6	5,6	5,7	5,5	5,3	5,4	5,3	5,6	5,3	5,4	5,4	5,4	5,3	5,5	5,5	5,6	5,5	5,7	5,6	5,6	5,5	5,5
28.11.2021	5,5	5,9	5,9	6,0	6,0	6,1	5,9	5,6	5,6	5,7	5,7	5,5	5,5	5,6	5,7	5,8	5,7	5,7	5,6	5,5	5,6	5,6	5,5	5,3	5,7

Měrná vlhkost v koupelně ve 2.NP																										
Datum měření	0:00-1:00 (g/kg)	1:00-2:00 (g/kg)	2:00-3:00 (g/kg)	3:00-4:00 (g/kg)	4:00-5:00 (g/kg)	5:00-6:00 (g/kg)	6:00-7:00 (g/kg)	7:00-8:00 (g/kg)	8:00-9:00 (g/kg)	9:00-10:00 (g/kg)	10:00-11:00 (g/kg)	11:00-12:00 (g/kg)	12:00-13:00 (g/kg)	13:00-14:00 (g/kg)	14:00-15:00 (g/kg)	15:00-16:00 (g/kg)	16:00-17:00 (g/kg)	17:00-18:00 (g/kg)	18:00-19:00 (g/kg)	19:00-20:00 (g/kg)	20:00-21:00 (g/kg)	21:00-22:00 (g/kg)	22:00-23:00 (g/kg)	23:00-0:00 (g/kg)	Průměrná teplota (g/kg)
01.11.2021	7,2	7,2	7,0	6,9	6,9	6,7	6,7	7,3	7,4	7,2	8,9	8,1	7,2	7,2	7,0	6,9	6,9	6,7	6,7	7,3	7,4	7,2	8,9	8,1	7,3
02.11.2021	7,2	7,2	7,0	6,9	6,9	6,7	6,7	7,3	7,4	7,2	8,9	8,1	7,2	7,2	7,0	6,9	6,9	6,7	6,7	7,3	7,4	7,2	8,9	8,1	7,3
03.11.2021	7,8	7,7	7,6	7,4	7,3	7,4	12,0	8,4	7,7	7,3	7,4	7,3	7,3	7,3	7,4	7,2	7,2	7,3	7,4	7,4	7,3	7,2	7,3	7,2	7,6
04.11.2021	7,2	7,1	7,1	7,1	7,1	7,3	7,2	7,5	7,3	7,4	7,5	7,5	7,4	7,3	7,6	7,3	7,2	7,0	7,0	6,9	6,8	6,7	7,0	7,0	7,2
05.11.2021	7,1	6,9	7,0	6,8	6,8	6,6	6,8	7,0	9,2	7,9	7,4	6,9	7,0	6,9	7,0	6,8	6,6	6,5	6,7	6,7	6,7	6,6	6,6	6,4	7,0
06.11.2021	6,4	6,2	6,3	6,1	6,1	5,8	5,8	6,1	6,2	6,0	6,4	6,6	6,8	6,3	6,0	5,9	6,1	12,0	7,3	6,6	6,5	6,1	6,1	5,8	6,5
07.11.2021	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,5	5,5	5,4	5,5	9,0	7,6	6,5	6,4	6,7	6,6	6,5	6,7	6,3	6,4	6,3	6,2	6,1	6,2	5,9	6,2
08.11.2021	5,9	5,9	6,0	5,9	6,1	6,5	14,6	7,4	6,8	6,4	6,5	6,4	6,3	6,2	6,3	6,2	6,1	6,1	6,3	6,3	6,5	6,5	6,5	6,4	6,7
09.11.2021	6,4	6,4	6,3	6,5	6,7	6,6	8,3	8,1	7,5	6,9	6,7	6,6	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,3	6,2	6,0	6,0	5,9	5,9	5,9	6,6
10.11.2021	6,0	5,9	6,1	6,1	6,0	6,0	5,9	7,7	6,4	6,1	6,2	6,1	6,3	6,2	6,4	6,2	6,2	6,0	5,8	5,8	5,9	5,8	8,3	7,2	6,3
11.11.2021	6,5	6,3	6,1	5,9	5,9	5,8	5,9	6,0	5,9	5,9	6,1	6,1	6,2	6,2	6,4	6,4	6,4	6,1	6,2	6,0	5,9	5,8	5,9	5,8	6,1
12.11.2021	5,9	5,7	5,6	5,6	5,6	5,5	5,6	6,4	8,1	6,7	7,4	6,5	6,7	6,4	6,4	6,2	6,1	5,9	6,0	5,9	5,9	5,8	5,7	5,6	6,1
13.11.2021	5,5	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,2	5,2	9,4	6,9	6,0	5,9	5,8	5,8	5,6	5,7	5,6	5,6	5,4	5,6	5,8	5,9	5,9	5,8
14.11.2021	6,0	6,0	6,1	6,0	6,0	5,8	5,8	5,9	6,1	6,1	8,6	6,8	6,6	6,6	6,6	6,3	6,5	6,3	6,3	6,3	6,4	6,2	6,1	5,9	6,3
15.11.2021	6,3	6,2	6,4	6,2	6,4	6,1	11,7	7,0	6,4	6,1	6,1	6,0	5,9	5,9	5,9	5,8	5,9	6,0	6,0	6,0	6,3	6,2	6,3	6,7	6,4
16.11.2021	6,7	6,6	6,6	6,4	6,3	6,3	6,1	7,0	6,5	5,9	5,9	5,8	5,9	5,8	5,9	5,8	5,8	5,7	5,7	5,7	5,8	5,7	5,8	8,7	6,2
17.11.2021	7,4	6,8	6,6	6,3	6,2	6,1	6,1	5,9	7,8	6,6	6,4	6,0	5,9	5,8	5,8	5,8	5,9	5,9	5,8	5,7	5,7	5,6	5,7	6,6	6,2
18.11.2021	6,7	6,4	6,3	6,2	6,1	6,0	11,1	7,6	6,6	6,3	6,2	6,1	6,0	5,8	5,9	5,9	5,9	5,7	6,0	5,8	5,9	5,8	5,9	5,9	6,3
19.11.2021	6,0	6,0	6,2	6,1	6,4	6,2	10,1	7,4	6,6	6,4	6,3	6,2	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1	6,0	6,1	6,2	6,3	6,3	6,4	6,7	6,4
20.11.2021	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,4	6,5	6,4	6,4	6,9	6,7	6,8	6,6	6,7	6,9	6,6	6,9	6,7	6,7	6,6	6,8	6,7	6,7	6,8	6,6
21.11.2021	6,9	6,9	7,0	6,9	6,9	6,7	6,8	6,5	6,6	9,3	9,6	7,9	7,4	7,0	7,1	6,8	10,4	8,5	7,2	7,2	7,5	7,1	7,0	6,7	7,4
22.11.2021	6,6	6,3	6,3	6,2	6,2	6,6	6,4	6,3	6,2	6,1	6,2	6,2	6,2	6,1	6,1	6,0	6,0	5,9	6,0	5,9	6,1	6,0	6,0	5,8	6,2
23.11.2021	5,8	5,8	5,8	5,6	5,7	5,5	5,6	8,6	6,0	5,5	5,6	5,5	5,7	5,7	5,7	5,6	5,6	5,6	5,4	5,2	5,3	5,3	6,3	6,3	5,8
24.11.2021	5,9	5,6	5,5	5,4	5,5	5,6	5,6	5,3	5,3	5,2	5,2	5,3	5,4	5,3	5,3	5,2	5,2	5,2	5,2	5,3	5,2	5,0	5,0	4,8	5,3
25.11.2021	4,8	4,8	4,9	4,8	5,9	5,8	5,7	6,8	6,1	5,8	5,6	5,3	5,4	5,3	5,4	5,4	5,5	5,6	5,6	5,5	6,1	6,0	7,5	7,1	5,7
26.11.2021	6,7	6,3	6,1	6,1	6,1	6,0	6,1	5,8	5,9	5,9	5,8	5,8	5,9	5,7	5,7	5,6	5,6	5,5	5,5	5,3	5,4	5,3	5,4	5,3	5,8
27.11.2021	5,3	5,2	5,2	5,2	5,3	5,2	5,3	5,2	5,5	5,2	5,5	5,2	5,3	5,2	5,2	5,1	5,4	5,3	5,4	5,4	5,5	5,4	5,4	5,4	5,3
28.11.2021	5,3	5,4	5,5	5,4	5,4	5,4	5,4	5,3	5,4	6,2	5,8	5,5	5,4	5,5	5,7	5,6	5,6	5,5	5,4	5,3	5,5	5,5	5,4	5,3	5,5

Měrná vlhkost v pokoji ve 2.NP																										
Datum měření	0:00-1:00 (g/kg)	1:00-2:00 (g/kg)	2:00-3:00 (g/kg)	3:00-4:00 (g/kg)	4:00-5:00 (g/kg)	5:00-6:00 (g/kg)	6:00-7:00 (g/kg)	7:00-8:00 (g/kg)	8:00-9:00 (g/kg)	9:00-10:00 (g/kg)	10:00-11:00 (g/kg)	11:00-12:00 (g/kg)	12:00-13:00 (g/kg)	13:00-14:00 (g/kg)	14:00-15:00 (g/kg)	15:00-16:00 (g/kg)	16:00-17:00 (g/kg)	17:00-18:00 (g/kg)	18:00-19:00 (g/kg)	19:00-20:00 (g/kg)	20:00-21:00 (g/kg)	21:00-22:00 (g/kg)	22:00-23:00 (g/kg)	23:00-0:00 (g/kg)	Průměrná teplota (g/kg)
01.11.2021	7,3	7,2	7,2	7,1	7,0	6,7	6,7	6,8	7,0	7,0	7,2	7,2	7,3	7,3	7,1	7,0	6,8	6,8	6,7	6,8	6,7	6,7	6,8	6,8	7,0
02.11.2021	6,8	6,8	6,9	6,9	7,0	7,0	7,0	7,1	6,9	6,8	6,8	6,7	6,7	6,6	6,6	6,6	6,5	6,5	6,5	6,6	6,6	6,6	6,8	6,9	6,8
03.11.2021	6,9	6,9	6,9	6,9	7,0	7,0	7,0	7,0	7,1	7,2	7,4	7,5	7,4	7,5	7,3	7,3	7,2	7,2	7,0	7,0	7,2	7,2	7,1	7,1	7,1
04.11.2021	7,1	7,0	7,0	7,1	7,3	7,4	7,4	7,3	7,3	7,3	7,5	7,5	7,4	7,3	7,2	7,2	7,0	7,0	6,8	6,7	6,8	6,9	7,1	7,3	7,2
05.11.2021	7,5	7,7	7,5	7,5	7,4	7,3	7,1	6,9	7,0	6,9	7,1	7,2	7,3	7,2	7,1	6,9	6,7	6,8	6,7	6,7	6,6	6,8	6,5	6,5	7,0
06.11.2021	6,4	6,4	6,3	6,2	6,4	6,3	6,2	6,7	6,9	6,9	6,8	6,9	7,0	7,1	7,0	7,0	7,0	6,9	6,7	6,5	6,4	6,1	6,0	6,0	6,6
07.11.2021	5,9	6,1	6,1	6,2	6,3	6,3	6,3	6,3	6,5	6,5	6,4	6,6	6,6	6,6	6,6	6,5	6,5	6,4	6,4	6,4	6,1	6,1	6,1	6,2	6,3
08.11.2021	6,4	6,4	6,3	6,2	6,2	6,2	6,3	6,6	6,6	6,6	6,7	6,6	6,5	6,5	6,4	6,3	6,3	6,3	6,4	6,4	6,6	6,5	6,6	6,6	6,4
09.11.2021	6,5	6,4	6,4	6,6	6,7	6,7	6,7	6,6	6,5	6,4	6,4	6,4	6,6	6,6	6,7	6,8	6,7	6,7	6,3	6,3	6,2	6,1	6,2	6,3	6,5
10.11.2021	6,4	6,5	6,5	6,6	6,4	6,2	6,2	6,4	6,5	6,6	6,7	6,6	6,7	6,7	6,5	6,4	6,3	6,2	6,1	6,1	6,1	6,0	6,0	6,1	6,4
11.11.2021	6,3	6,4	6,3	6,2	6,3	6,2	6,1	6,1	6,1	6,3	6,5	6,6	6,6	6,6	6,7	6,7	6,5	6,4	6,2	6,2	6,0	6,3	6,4	6,6	6,4
12.11.2021	6,7	6,5	6,6	6,5	6,4	6,3	6,5	6,5	6,5	6,5	6,3	6,2	6,1	6,3	6,2	6,2	6,1	6,1	6,2	6,3	6,3	6,2	6,2	6,0	6,3
13.11.2021	5,9	5,8	5,8	5,9	6,0	6,0	6,1	6,1	6,0	5,9	5,8	5,9	5,9	5,9	5,9	5,8	5,7	5,8	5,7	5,7	5,6	5,8	6,1	6,1	5,9
14.11.2021	6,4	6,7	6,8	6,8	6,7	6,7	6,5	6,6	6,8	6,7	6,5	6,4	6,4	6,4	6,5	6,5	6,4	6,2	6,2	6,3	6,3	6,3	6,3	6,2	6,5
15.11.2021	6,3	6,4	6,5	6,6	6,4	6,3	6,3	6,2	6,1	6,1	6,0	6,0	6,0	6,1	6,0	6,0	6,1	6,1	6,1	6,1	6,3	6,2	6,3	6,5	6,2
16.11.2021	6,6	6,5	6,4	6,3	6,3	6,2	6,1	6,1	6,1	5,9	6,1	6,0	6,0	6,0	6,1	6,1	6,0	6,0	5,8	5,9	5,8	5,9	5,9	5,9	6,1
17.11.2021	6,0	6,0	6,1	6,1	6,1	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	5,9	5,9	5,9	5,8	5,8	5,8	6,0	5,8	5,8	5,7	5,7	5,7	6,1	5,9
18.11.2021	6,2	6,1	6,2	6,2	6,2	6,2	6,5	6,5	6,3	6,3	6,3	6,3	6,1	6,1	6,3	6,3	6,3	6,1	6,1	6,1	6,0	6,0	6,0	6,2	6,2
19.11.2021	6,2	6,1	6,1	6,3	6,3	6,2	6,2	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,2	6,2	6,2	6,1	6,1	6,1	6,3	6,3	6,4	6,4	6,5	6,3
20.11.2021	6,5	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,5	6,7	6,6	6,7	6,4	6,3	6,5	6,6	6,6	6,7	6,6	6,7	6,6	6,6	6,7	6,7	6,7	6,8	6,6
21.11.2021	6,7	6,8	6,8	6,9	6,9	6,9	6,8	6,8	6,8	6,8	6,9	6,9	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8	7,0	7,0	6,8	6,8	6,8
22.11.2021	6,6	6,6	6,6	6,5	6,5	6,5	6,5	6,4	6,4	6,4	6,4	6,4	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,2	6,1	6,1	6,2	6,2	6,2	6,1	6,3
23.11.2021	6,0	6,1	6,1	6,1	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	5,9	6,1	6,3	6,3	6,4	6,3	6,3	6,2	6,1	5,9	5,8	5,7	5,7	5,7	5,8	6,0
24.11.2021	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,6	5,6	5,6	5,5	5,6	5,6	5,6	5,6	5,5	5,5	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,3	5,5
25.11.2021	5,2	5,3	5,3	5,4	5,5	5,5	5,7	5,6	5,6	5,6	5,5	5,5	5,5	5,4	5,5	5,6	5,6	5,7	5,7	5,6	5,8	5,8	6,0	6,0	5,6
26.11.2021	5,9	5,8	5,8	6,2	6,1	6,1	6,1	6,0	6,1	6,2	6,2	6,1	6,1	6,0	5,9	5,8	5,8	5,7	5,7	5,6	5,8	5,8	5,9	5,8	5,9
27.11.2021	5,6	5,7	5,7	5,8	5,9	5,9	5,8	5,7	5,6	5,6	5,8	5,8	5,7	5,6	5,5	5,5	5,7	5,8	5,9	5,8	5,7	5,6	5,6	5,6	5,7
28.11.2021	5,7	5,8	5,9	5,9	6,0	5,9	5,8	5,7	5,8	5,7	5,6	5,5	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,8

Měrná vlhkost v ložnici ve 2.NP																										
Datum měření	0:00-1:00 (g/kg)	1:00-2:00 (g/kg)	2:00-3:00 (g/kg)	3:00-4:00 (g/kg)	4:00-5:00 (g/kg)	5:00-6:00 (g/kg)	6:00-7:00 (g/kg)	7:00-8:00 (g/kg)	8:00-9:00 (g/kg)	9:00-10:00 (g/kg)	10:00-11:00 (g/kg)	11:00-12:00 (g/kg)	12:00-13:00 (g/kg)	13:00-14:00 (g/kg)	14:00-15:00 (g/kg)	15:00-16:00 (g/kg)	16:00-17:00 (g/kg)	17:00-18:00 (g/kg)	18:00-19:00 (g/kg)	19:00-20:00 (g/kg)	20:00-21:00 (g/kg)	21:00-22:00 (g/kg)	22:00-23:00 (g/kg)	23:00-0:00 (g/kg)	Průměrná teplota (g/kg)
01.11.2021	7,4	7,2	7,1	7,0	7,0	6,7	6,7	6,7	6,8	6,7	6,7	6,7	6,9	6,9	6,9	6,8	6,7	6,7	6,6	6,8	6,8	6,8	7,0	7,0	6,9
02.11.2021	6,9	6,9	6,9	6,9	7,0	7,0	6,9	7,0	6,9	6,8	6,8	6,7	6,7	6,9	6,8	6,7	6,7	6,6	6,6	6,8	6,8	6,8	7,0	7,2	6,8
03.11.2021	7,2	7,3	7,4	7,5	7,5	7,5	7,5	7,4	7,7	8,4	8,5	8,5	8,0	7,8	7,5	7,3	7,3	7,3	7,3	7,2	7,4	7,4	7,5	7,5	7,6
04.11.2021	7,5	7,5	7,5	7,6	7,8	7,9	7,9	7,8	7,8	7,7	7,8	7,8	7,8	7,6	7,6	7,4	7,2	7,1	6,9	6,9	6,9	7,0	7,1	7,2	7,5
05.11.2021	7,2	7,3	7,1	7,1	7,2	7,1	7,1	6,9	7,1	7,0	7,4	7,9	7,8	7,4	7,2	6,9	6,7	6,8	6,8	6,7	6,7	6,8	6,6	6,5	7,1
06.11.2021	6,5	6,5	6,6	6,5	6,7	6,6	6,6	7,2	7,3	7,2	7,0	7,4	7,5	7,3	6,9	6,8	6,7	6,7	6,6	6,5	6,5	6,2	6,1	6,0	6,8
07.11.2021	6,0	6,3	6,5	6,7	6,9	6,9	6,9	7,0	7,1	7,5	7,5	7,4	7,4	7,1	6,9	6,7	6,8	6,7	6,6	6,5	6,3	6,3	6,3	6,4	6,8
08.11.2021	6,6	6,6	6,8	6,7	6,9	6,8	6,9	6,8	6,6	6,5	6,5	6,5	6,4	6,4	6,4	6,4	6,3	6,3	6,4	6,5	6,4	6,5	6,7	6,7	6,6
09.11.2021	6,7	6,7	6,7	6,9	7,0	7,1	7,1	6,8	6,7	6,6	6,5	6,5	6,8	6,8	6,7	6,7	6,7	6,6	6,4	6,3	6,3	6,1	6,3	6,5	6,6
10.11.2021	6,6	6,7	6,8	6,9	6,7	6,5	6,3	6,5	6,8	7,4	7,7	7,6	7,4	7,2	6,7	6,5	6,4	6,3	6,2	6,3	6,2	6,1	6,1	6,4	6,7
11.11.2021	6,8	7,1	6,9	6,7	6,8	6,7	6,6	6,4	6,5	7,2	7,6	7,8	7,5	7,2	6,9	6,7	6,6	6,5	6,4	6,3	6,2	6,5	6,6	6,5	6,8
12.11.2021	6,4	6,4	6,6	6,6	6,6	6,5	6,7	6,4	6,4	6,4	6,3	6,2	6,2	6,3	6,3	6,3	6,2	6,2	6,3	6,5	6,6	6,5	6,3	6,1	6,4
13.11.2021	6,0	5,9	5,9	6,0	6,1	6,2	6,2	6,2	6,1	6,0	5,9	6,1	6,1	6,1	6,0	5,9	5,8	5,9	5,8	5,8	5,8	6,1	6,3	6,4	6,0
14.11.2021	6,7	7,0	7,1	7,0	6,8	6,9	6,8	6,9	7,1	6,9	6,7	6,6	6,6	6,5	6,7	6,7	6,6	6,4	6,3	6,5	6,5	6,4	6,3	6,3	6,7
15.11.2021	6,6	6,6	6,6	6,6	6,5	6,4	6,3	6,3	6,2	6,1	6,1	6,1	6,1	6,2	6,1	6,1	6,2	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,4	6,8	6,3
16.11.2021	6,9	6,7	6,7	6,7	6,6	6,5	6,4	6,3	6,3	6,1	6,3	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,1	6,1	6,0	6,0	6,0	6,1	6,2	6,7	6,3
17.11.2021	7,0	7,1	7,0	6,8	6,7	6,6	6,6	6,5	6,4	6,4	6,3	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1	6,2	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,5	6,4
18.11.2021	6,8	6,8	6,7	6,7	6,7	6,7	7,0	6,9	6,6	6,7	6,6	6,5	6,3	6,3	6,3	6,4	6,3	6,2	6,2	6,2	6,1	6,2	6,3	6,5	6,5
19.11.2021	6,6	6,7	6,9	7,1	7,0	7,0	7,0	6,9	6,7	6,7	6,6	6,6	6,5	6,5	6,5	6,4	6,4	6,3	6,3	6,3	6,3	6,6	6,6	6,9	6,6
20.11.2021	7,0	7,2	7,3	7,3	7,3	7,3	7,3	7,4	7,4	7,3	7,0	6,9	7,0	7,0	7,0	6,9	6,9	6,9	6,8	6,8	7,0	7,0	7,0	7,4	7,1
21.11.2021	7,2	7,4	7,5	7,6	7,7	7,6	7,5	7,5	7,5	7,4	7,4	7,3	7,2	7,2	7,2	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,3	7,3	7,1	7,1	7,3
22.11.2021	7,0	6,9	6,9	6,9	6,9	7,4	7,7	7,1	6,9	6,7	6,7	6,6	6,6	6,6	6,5	6,4	6,4	6,4	6,3	6,3	6,4	6,4	6,4	6,3	6,7
23.11.2021	6,3	6,6	6,7	6,9	6,7	6,8	6,7	6,5	6,3	6,6	7,0	7,3	7,1	6,9	6,5	6,3	6,2	6,1	6,0	5,9	5,8	5,8	5,8	6,3	6,5
24.11.2021	6,3	6,3	6,4	6,4	6,3	6,4	6,2	6,1	6,0	5,9	5,8	6,0	6,2	5,9	5,8	5,8	5,7	5,7	5,6	5,9	6,0	6,1	5,9	5,6	6,0
25.11.2021	5,6	5,7	5,7	5,9	5,8	5,8	6,0	6,0	6,0	5,8	5,8	5,7	5,7	5,7	5,7	5,9	6,0	6,2	6,1	6,0	6,1	6,1	6,2	6,2	5,9
26.11.2021	6,1	6,1	6,1	6,7	6,9	7,0	7,0	6,7	6,5	6,6	6,7	6,7	6,8	6,5	6,3	6,1	6,1	6,0	6,0	5,9	6,2	6,2	6,2	6,1	6,4
27.11.2021	5,8	6,0	6,1	6,1	6,2	6,2	6,1	6,1	5,9	6,0	6,1	5,9	5,8	5,7	5,7	5,7	5,9	6,1	6,2	6,0	5,9	5,8	5,8	5,8	6,0
28.11.2021	6,1	6,2	6,2	6,3	6,3	6,3	6,1	6,0	6,0	5,9	5,8	5,7	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,1

Měrná vlkost na nevytápěné půdě																									
Datum měření	0:00-1:00 (g/kg)	1:00-2:00 (g/kg)	2:00-3:00 (g/kg)	3:00-4:00 (g/kg)	4:00-5:00 (g/kg)	5:00-6:00 (g/kg)	6:00-7:00 (g/kg)	7:00-8:00 (g/kg)	8:00-9:00 (g/kg)	9:00-10:00 (g/kg)	10:00-11:00 (g/kg)	11:00-12:00 (g/kg)	12:00-13:00 (g/kg)	13:00-14:00 (g/kg)	14:00-15:00 (g/kg)	15:00-16:00 (g/kg)	16:00-17:00 (g/kg)	17:00-18:00 (g/kg)	18:00-19:00 (g/kg)	19:00-20:00 (g/kg)	20:00-21:00 (g/kg)	21:00-22:00 (g/kg)	22:00-23:00 (g/kg)	23:00-0:00 (g/kg)	Průměrná teplota (g/kg)
01.11.2021	5,1	5,4	5,7	5,9	5,9	5,9	6,0	6,6	6,4	7,2	7,9	9,6	10,2	10,9	11,6	5,8	5,1	5,1	5,1	5,0	5,0	5,0	4,9	5,1	6,5
02.11.2021	5,0	5,2	5,3	5,3	5,2	5,1	5,1	5,1	5,2	5,2	5,1	5,3	5,4	5,2	5,2	5,1	5,0	4,9	4,8	4,8	4,7	4,6	4,7	4,8	5,1
03.11.2021	4,7	4,8	4,8	4,8	4,7	4,6	4,4	4,0	4,0	4,6	5,4	5,7	5,9	6,2	6,2	5,9	5,7	5,5	5,4	5,3	5,3	5,2	5,5	5,6	5,2
04.11.2021	5,6	5,6	5,7	5,8	5,9	6,0	6,1	6,3	6,5	6,7	7,0	7,3	6,7	6,0	5,6	5,5	5,4	5,2	5,1	4,9	4,9	4,7	4,5	4,3	5,7
05.11.2021	4,2	4,0	3,9	3,7	3,6	3,5	3,4	3,3	3,3	3,4	3,7	4,7	5,2	5,5	5,8	5,6	5,2	4,9	4,6	4,3	4,1	3,8	3,6	3,6	4,2
06.11.2021	3,5	3,4	3,3	3,2	3,1	3,0	3,0	3,0	3,1	3,2	3,6	4,4	5,2	5,7	6,0	6,2	5,8	4,9	4,2	3,8	3,5	3,2	2,9	2,8	3,9
07.11.2021	2,8	2,7	2,7	2,7	2,7	2,6	2,6	2,7	2,9	3,3	4,0	4,3	4,9	5,1	5,0	4,6	4,6	4,3	4,2	4,0	3,9	3,8	3,8	3,8	3,7
08.11.2021	3,8	3,8	3,9	3,8	3,7	3,6	3,5	3,5	3,6	3,8	4,0	4,1	4,3	4,5	4,8	4,7	4,5	4,4	4,4	4,3	4,3	4,3	4,3	4,2	4,1
09.11.2021	4,2	4,1	4,0	3,7	3,7	3,6	3,6	3,7	3,8	3,9	4,1	4,4	5,4	5,5	5,2	5,2	5,1	4,7	4,2	3,7	3,5	3,2	3,1	2,9	4,1
10.11.2021	2,9	2,9	3,2	3,6	3,7	3,7	3,7	3,8	3,9	4,1	4,4	4,7	4,9	5,0	5,0	4,8	4,5	4,2	4,0	3,9	3,8	3,8	3,9	4,0	4,0
11.11.2021	4,0	4,0	3,9	4,0	3,9	3,8	3,8	3,8	3,9	4,1	4,6	4,9	5,4	5,5	5,8	5,6	5,2	4,7	4,3	4,0	3,7	3,4	3,3	3,1	4,3
12.11.2021	3,1	3,1	3,2	3,2	3,2	3,2	3,3	3,3	3,4	3,4	3,6	3,8	4,0	4,2	4,3	4,3	4,3	4,0	3,7	3,4	3,2	3,1	3,1	3,0	3,5
13.11.2021	3,0	2,9	2,8	2,7	2,7	2,6	2,5	2,5	2,6	2,7	2,9	3,5	3,8	4,2	4,1	4,0	3,9	3,9	3,8	3,8	3,8	3,8	3,7	3,8	3,3
14.11.2021	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,9	3,9	4,0	4,2	4,3	4,5	4,5	4,4	4,3	4,2	4,2	4,1	4,0	4,1	4,1	4,0
15.11.2021	4,1	4,1	4,1	4,1	4,2	4,2	4,2	4,2	4,3	4,4	4,5	4,7	4,9	4,9	5,0	4,8	4,8	4,7	4,6	4,6	4,5	4,4	4,4	4,4	4,5
16.11.2021	4,3	4,2	4,1	4,0	3,8	3,7	3,6	3,5	3,4	3,5	3,8	4,1	4,5	4,6	5,1	4,9	4,7	4,3	3,9	3,6	3,5	3,3	3,2	3,2	3,9
17.11.2021	3,4	3,5	3,6	3,6	3,8	3,9	4,0	4,0	4,1	4,1	4,2	4,2	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,2	4,2	4,2	4,1	4,1	4,1	4,1	4,0
18.11.2021	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,2	4,1	4,1	4,2	4,4	4,6	4,7	4,6	5,2	5,5	5,2	4,5	4,3	4,2	4,2	4,1	4,2	4,2	4,4
19.11.2021	4,1	4,1	4,1	4,1	4,2	4,2	4,2	4,3	4,3	4,5	4,5	4,7	4,8	4,9	5,0	5,1	5,2	5,3	5,4	5,4	5,5	5,5	5,5	5,5	4,8
20.11.2021	5,5	5,4	5,4	5,3	5,2	5,1	5,1	5,2	5,2	5,3	5,4	5,6	5,8	5,8	6,0	5,7	5,6	5,6	5,4	5,4	5,4	5,3	5,3	5,3	5,4
21.11.2021	5,2	5,2	5,1	5,1	5,0	4,9	4,8	4,6	4,6	4,7	4,8	4,8	4,8	4,8	5,0	4,9	4,9	4,8	4,8	4,8	4,7	4,6	4,5	4,5	4,8
22.11.2021	4,4	4,4	4,4	4,3	4,2	4,3	4,3	4,3	4,3	4,4	4,6	4,7	4,8	4,7	4,6	4,6	4,5	4,4	4,3	4,2	4,2	4,2	4,0	3,9	4,4
23.11.2021	3,8	3,6	3,5	3,4	3,3	3,0	3,0	2,9	2,8	2,9	3,3	3,9	4,4	5,0	5,1	5,0	4,7	4,2	3,9	3,7	3,6	3,5	3,4	3,4	3,7
24.11.2021	3,2	3,1	3,2	3,1	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,3	3,5	3,6	3,9	4,0	3,9	3,7	3,7	3,6	3,3	3,0	2,8	2,6	2,5	2,4	3,3
25.11.2021	2,3	2,3	2,4	2,4	2,5	2,7	2,8	2,9	3,0	3,2	3,4	3,5	3,6	3,7	3,8	3,8	3,8	3,8	3,9	3,8	3,8	3,9	3,9	3,9	3,3
26.11.2021	3,9	4,0	4,0	3,9	4,0	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	4,0	4,0	4,0	3,8	3,7	3,6	3,5	3,5	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,7
27.11.2021	3,4	3,4	3,4	3,3	3,4	3,3	3,3	3,4	3,3	3,3	3,5	3,6	3,4	3,4	3,4	3,4	3,5	3,4	3,4	3,5	3,5	3,4	3,5	3,5	3,4
28.11.2021	3,4	3,4	3,4	3,4	3,5	3,4	3,5	3,4	3,4	3,4	3,5	3,5	3,4	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,4	3,4	3,5

Měrná vlhkost v technické místnosti v 1.PP																										
Datum měření	0:00-1:00 (g/kg)	1:00-2:00 (g/kg)	2:00-3:00 (g/kg)	3:00-4:00 (g/kg)	4:00-5:00 (g/kg)	5:00-6:00 (g/kg)	6:00-7:00 (g/kg)	7:00-8:00 (g/kg)	8:00-9:00 (g/kg)	9:00-10:00 (g/kg)	10:00-11:00 (g/kg)	11:00-12:00 (g/kg)	12:00-13:00 (g/kg)	13:00-14:00 (g/kg)	14:00-15:00 (g/kg)	15:00-16:00 (g/kg)	16:00-17:00 (g/kg)	17:00-18:00 (g/kg)	18:00-19:00 (g/kg)	19:00-20:00 (g/kg)	20:00-21:00 (g/kg)	21:00-22:00 (g/kg)	22:00-23:00 (g/kg)	23:00-0:00 (g/kg)	Průměrná teplota (g/kg)
01.11.2021	6,1	6,1	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,3	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,1	6,1	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,3	6,2
02.11.2021	6,3	6,3	6,4	6,4	6,3	6,4	6,4	6,4	6,4	6,4	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,5	6,7	6,6	6,7	6,7	6,4
03.11.2021	6,6	6,6	6,5	6,5	6,5	6,4	6,3	6,4	6,3	6,3	6,3	6,4	6,3	6,4	6,4	6,4	6,4	6,4	6,4	6,3	6,4	6,3	6,3	6,4	6,4
04.11.2021	6,4	6,4	6,4	6,4	6,4	6,5	6,5	6,5	6,6	6,6	6,7	6,6	6,7	6,7	6,6	6,6	6,7	7,0	6,9	6,8	6,6	6,7	6,6	6,5	6,6
05.11.2021	6,5	6,5	6,4	6,3	6,3	6,2	6,3	6,1	6,1	6,0	6,0	6,0	6,0	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1	6,0	6,0	5,9	6,1
06.11.2021	5,9	5,9	5,9	5,8	5,7	5,8	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,6	5,6	5,7	5,7	5,7	6,8	6,4	6,2	6,0	6,0	5,8	5,8	5,7	5,8
07.11.2021	5,7	5,6	5,6	5,6	5,6	5,5	5,5	5,4	5,4	5,4	5,5	5,6	5,4	5,5	5,5	5,4	5,4	5,4	5,5	5,4	5,4	5,4	5,5	5,6	5,5
08.11.2021	5,6	5,6	5,5	5,6	5,6	5,5	5,6	5,5	5,6	5,5	5,6	5,5	5,5	5,6	5,7	5,7	5,6	5,7	5,6	5,6	5,7	5,7	5,8	5,8	5,6
09.11.2021	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,8	5,8	5,8	5,9	5,9	5,9	5,9	5,7	5,6	5,5	5,5	5,5	5,7
10.11.2021	5,5	5,5	5,4	5,5	5,5	5,5	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,5	5,5	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,5
11.11.2021	5,5	5,4	5,4	5,4	5,4	5,5	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,5	5,5	5,5	5,6	5,6	5,6	5,7	5,6	5,6	5,5	5,4	5,4	5,4	5,5
12.11.2021	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,4	5,4	5,4	5,4	5,5	5,5	5,6	5,5	5,5	5,5	5,4	5,4	5,4	5,4	5,3	5,4
13.11.2021	5,3	5,3	5,3	5,2	5,2	5,1	5,1	5,1	5,0	5,1	5,0	5,1	5,1	5,2	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,2	5,2	5,1
14.11.2021	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,3	5,2	5,2	5,2	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,4	5,3	5,4	5,4	5,4	5,3	5,3	5,4	5,3	5,3	5,3
15.11.2021	5,3	5,4	5,4	5,3	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,3	5,6	5,7	5,9	6,0	6,0	5,5
16.11.2021	5,9	5,8	5,8	5,8	5,7	5,6	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,4	5,4	5,5	5,5	5,5	5,5	5,6	5,6	5,5	5,5	5,4	5,6	5,6
17.11.2021	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,4	5,4	5,4	5,5	5,6	5,6	5,6	5,5	5,4	5,7	5,9	5,9	5,6
18.11.2021	5,9	5,8	5,8	5,8	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,8	5,7	5,1	5,6	5,6	5,6	5,7	5,7	5,7	5,7
19.11.2021	5,7	5,8	5,8	5,8	5,7	5,7	5,8	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,8	5,8	5,8	5,8	5,9	6,2	6,2	6,3	6,2	5,8
20.11.2021	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1	6,0	6,1	6,0	6,0	6,1	6,0	7,5	6,9	6,7	6,6	6,6	6,7	6,7	6,6	6,3
21.11.2021	6,7	6,6	6,6	6,6	6,5	6,5	6,5	6,4	6,3	6,3	6,3	6,2	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1	6,2	6,2	6,2	6,1	6,0	6,0	6,0	6,3
22.11.2021	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	5,9	5,8	5,7	5,7	5,7	5,7	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,5	5,6	5,6	5,5	5,5	5,4	5,4	5,7
23.11.2021	5,5	5,5	5,4	5,5	5,4	5,4	5,4	5,4	5,3	5,3	5,3	5,3	5,4	5,4	5,4	4,6	5,0	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,2	5,3
24.11.2021	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,1	5,2	5,2	5,1	5,1	5,2	5,1	5,2	4,2	4,3	4,6	4,8	4,9	4,9	4,8	4,8	4,7	4,8	5,0
25.11.2021	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,9	4,7	4,7	4,9	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,7	4,8	4,8	4,9	5,0	5,0	4,8
26.11.2021	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,1	5,0	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,0	4,9	4,9	5,0	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	5,0
27.11.2021	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,8	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9
28.11.2021	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	5,0	4,9	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	4,9	5,0	4,9	4,8	4,8	4,8	4,8	4,9

Měrná vlhkost v exteriéru																										
Datum měření	0:00-1:00 (g/kg)	1:00-2:00 (g/kg)	2:00-3:00 (g/kg)	3:00-4:00 (g/kg)	4:00-5:00 (g/kg)	5:00-6:00 (g/kg)	6:00-7:00 (g/kg)	7:00-8:00 (g/kg)	8:00-9:00 (g/kg)	9:00-10:00 (g/kg)	10:00-11:00 (g/kg)	11:00-12:00 (g/kg)	12:00-13:00 (g/kg)	13:00-14:00 (g/kg)	14:00-15:00 (g/kg)	15:00-16:00 (g/kg)	16:00-17:00 (g/kg)	17:00-18:00 (g/kg)	18:00-19:00 (g/kg)	19:00-20:00 (g/kg)	20:00-21:00 (g/kg)	21:00-22:00 (g/kg)	22:00-23:00 (g/kg)	23:00-0:00 (g/kg)	Průměrná teplota (g/kg)
01.11.2021	3,7	3,9	4,0	4,0	4,0	4,1	3,5	3,6	4,7	5,4	6,1	6,3	6,5	6,3	6,3	5,5	5,5	5,6	5,6	5,6	5,5	5,6	5,6	5,6	5,1
02.11.2021	5,7	6,1	6,2	6,2	6,1	6,1	6,2	6,2	6,2	6,0	5,9	5,9	5,8	5,8	5,7	5,6	5,6	5,5	5,4	5,5	5,6	5,5	5,6	5,6	5,8
03.11.2021	5,5	5,5	5,5	5,3	5,3	5,1	4,5	4,3	4,9	5,6	5,8	5,9	6,0	6,2	6,0	6,1	5,9	5,9	5,8	5,9	5,8	5,9	6,5	6,4	5,7
04.11.2021	6,5	6,5	6,6	6,7	6,9	6,8	7,1	7,2	7,5	7,7	7,9	8,2	9,3	8,9	8,8	8,7	8,2	7,3	5,5	5,5	5,4	4,9	4,2	4,7	7,0
05.11.2021	4,4	4,2	4,2	3,9	3,7	3,7	3,6	3,5	3,7	4,0	5,0	4,8	4,8	4,9	4,8	4,6	4,8	4,8	4,6	4,3	4,2	4,1	3,9	4,1	4,3
06.11.2021	4,0	3,9	3,8	3,6	3,5	3,8	3,7	3,7	3,7	3,9	4,4	5,6	5,1	4,7	4,8	5,1	4,5	4,0	3,8	3,5	3,3	3,2	3,2	3,2	4,0
07.11.2021	3,3	3,3	3,2	3,1	3,1	3,2	3,3	3,6	4,0	4,8	4,9	5,0	4,9	4,8	4,4	4,5	4,5	4,5	4,4	4,2	4,2	4,3	4,4	4,4	4,1
08.11.2021	4,6	4,6	4,5	4,2	4,2	4,1	4,0	4,1	4,6	4,5	4,5	4,7	4,7	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,9	4,9	4,1	4,0	3,8	3,8	4,4
09.11.2021	4,2	4,3	4,4	4,5	4,5	4,5	4,5	4,9	5,5	5,9	6,3	6,1	5,4	5,4	5,4	5,0	3,5	3,0	3,5	3,8	4,5	4,4	4,0	4,0	4,6
10.11.2021	4,5	4,5	4,4	4,3	4,2	4,2	4,3	4,2	4,8	5,3	5,8	5,9	5,6	5,8	5,7	4,7	4,2	3,8	4,2	4,6	4,4	4,4	4,4	4,3	4,7
11.11.2021	4,7	4,7	4,4	4,3	4,3	4,3	4,3	4,2	4,7	5,1	5,7	5,7	5,4	5,6	5,6	4,6	3,9	3,5	3,9	4,4	4,2	4,1	3,6	3,2	4,5
12.11.2021	3,6	3,8	3,9	3,9	3,9	3,9	4,0	4,0	4,1	4,2	4,4	4,7	4,9	4,9	4,9	4,9	4,6	4,0	3,7	3,5	3,4	3,4	3,5	3,4	4,1
13.11.2021	3,4	3,3	3,2	3,1	3,0	2,9	2,9	2,9	3,1	3,3	3,8	4,3	4,3	4,1	4,2	4,3	4,3	4,4	4,3	4,2	4,2	4,3	4,3	4,3	3,8
14.11.2021	4,3	4,3	4,4	4,4	4,4	4,4	4,5	4,4	4,4	4,4	4,4	4,5	4,4	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,4	4,4	4,3	4,4	4,4	4,4	4,4
15.11.2021	4,4	4,6	4,6	4,6	4,7	4,7	4,7	4,8	4,7	4,8	4,9	5,0	5,2	5,2	5,2	5,1	5,0	5,0	5,0	4,9	4,9	5,0	4,9	4,8	4,9
16.11.2021	4,6	4,5	4,2	4,0	3,9	3,7	3,7	3,8	3,7	4,1	4,6	5,1	5,4	5,2	5,1	5,0	4,7	4,2	3,8	3,7	3,4	3,3	3,4	4,0	4,2
17.11.2021	4,4	4,2	4,3	4,3	4,3	4,4	4,4	4,4	4,5	4,5	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,8	4,7	4,6	4,5	4,5	4,6	4,6	4,6	4,6	4,5
18.11.2021	4,5	4,5	4,5	4,6	4,6	4,5	4,6	4,4	4,4	4,6	4,7	4,7	4,6	4,7	4,5	4,5	4,3	4,1	4,3	4,4	4,6	4,5	4,6	4,6	4,5
19.11.2021	4,6	4,6	4,6	4,6	4,7	4,7	4,7	4,7	4,9	5,0	5,1	5,3	5,4	5,4	5,8	5,9	5,8	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9	5,8	5,8	5,3
20.11.2021	5,7	5,7	5,6	5,5	5,4	5,4	5,5	5,6	5,7	5,8	5,9	5,9	6,1	6,1	6,0	5,9	5,9	5,9	5,8	5,8	5,7	5,7	5,7	5,6	5,7
21.11.2021	5,6	5,5	5,4	5,3	5,2	5,0	4,9	4,8	4,8	5,0	5,1	5,0	5,2	5,2	5,3	5,3	5,2	5,2	5,2	5,1	4,8	4,8	4,8	4,7	5,1
22.11.2021	4,5	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,8	4,9	5,0	5,1	5,0	4,8	4,8	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,5	4,3	4,0	3,9	4,6
23.11.2021	3,7	3,5	3,4	3,2	3,0	2,8	2,9	2,8	3,0	3,3	3,5	3,5	3,4	3,4	3,2	3,3	3,3	3,1	3,2	3,4	3,4	3,5	3,6	3,3	3,3
24.11.2021	3,2	3,3	3,4	3,4	3,5	3,5	3,5	3,5	3,6	3,7	3,9	3,8	3,8	3,8	3,8	3,7	3,7	3,3	3,0	2,8	2,7	2,5	2,4	2,3	3,3
25.11.2021	2,4	2,6	3,0	3,0	3,1	3,2	3,3	3,3	3,5	3,7	3,9	3,9	4,0	4,1	4,1	4,2	4,2	4,1	4,2	4,1	4,1	4,2	4,2	4,2	3,7
26.11.2021	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,3	4,3	4,3	4,3	4,2	4,1	3,8	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,6	3,6	3,5	4,0
27.11.2021	3,6	3,6	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,2	3,3	3,5	3,7	3,7	3,8	3,6	3,6	3,6	3,6	3,7	3,7	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,6
28.11.2021	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,9	3,9	3,9	4,0	4,1	4,1	4,1	4,1	3,9	3,9	3,9	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,9

Měrná vlhkost přiváděného vzduchu																									
Datum měření	0:00-1:00 (g/kg)	1:00-2:00 (g/kg)	2:00-3:00 (g/kg)	3:00-4:00 (g/kg)	4:00-5:00 (g/kg)	5:00-6:00 (g/kg)	6:00-7:00 (g/kg)	7:00-8:00 (g/kg)	8:00-9:00 (g/kg)	9:00-10:00 (g/kg)	10:00-11:00 (g/kg)	11:00-12:00 (g/kg)	12:00-13:00 (g/kg)	13:00-14:00 (g/kg)	14:00-15:00 (g/kg)	15:00-16:00 (g/kg)	16:00-17:00 (g/kg)	17:00-18:00 (g/kg)	18:00-19:00 (g/kg)	19:00-20:00 (g/kg)	20:00-21:00 (g/kg)	21:00-22:00 (g/kg)	22:00-23:00 (g/kg)	23:00-0:00 (g/kg)	Průměrná teplota (g/kg)
01.11.2021	5,2	0,0	5,1	0,0	5,1	0,0	5,0	0,0	4,9	0,0	5,1	0,0	5,1	0,0	5,3	0,0	5,2	0,0	5,2	0,0	5,2	0,0	5,2	0,0	5,1
02.11.2021	5,3	0,0	5,4	0,0	5,5	0,0	5,8	0,0	5,6	0,0	5,4	0,0	5,4	0,0	5,3	0,0	5,2	0,0	5,2	0,0	5,2	0,0	5,5	0,0	5,4
03.11.2021	5,5	0,0	5,4	0,0	5,3	0,0	5,3	0,0	5,2	0,0	5,3	0,0	5,3	0,0	5,3	0,0	5,4	0,0	5,4	0,0	5,4	0,0	5,5	0,0	5,4
04.11.2021	5,6	0,0	5,6	0,0	5,7	0,0	5,9	0,0	5,9	0,0	6,0	0,0	5,8	0,0	5,6	0,0	5,4	0,0	5,3	0,0	5,0	0,0	5,1	0,0	5,6
05.11.2021	5,0	0,0	4,9	0,0	4,8	0,0	4,7	0,0	4,9	0,0	4,9	0,0	5,0	0,0	5,0	0,0	4,8	0,0	5,0	0,0	5,0	0,0	4,7	0,0	4,9
06.11.2021	4,6	0,0	4,5	0,0	4,4	0,0	4,3	0,0	4,3	0,0	4,8	0,0	4,7	0,0	4,4	0,0	4,9	0,0	4,7	0,0	4,4	0,0	4,2	0,0	4,5
07.11.2021	4,1	0,0	4,1	0,0	4,0	0,0	4,0	0,0	4,2	0,0	4,8	0,0	4,9	0,0	4,8	0,0	4,7	0,0	4,7	0,0	4,5	0,0	4,5	0,0	4,4
08.11.2021	4,5	0,0	4,6	0,0	4,5	0,0	4,7	0,0	4,6	0,0	4,6	0,0	4,6	0,0	4,6	0,0	4,6	0,0	4,7	0,0	4,8	0,0	4,8	0,0	4,6
09.11.2021	4,8	0,0	4,7	0,0	4,6	0,0	4,9	0,0	4,7	0,0	4,7	0,0	4,8	0,0	4,8	0,0	4,7	0,0	4,4	0,0	4,3	0,0	4,1	0,0	4,6
10.11.2021	4,1	0,0	4,3	0,0	4,3	0,0	4,5	0,0	4,4	0,0	4,4	0,0	4,5	0,0	4,4	0,0	4,4	0,0	4,4	0,0	4,3	0,0	4,5	0,0	4,4
11.11.2021	4,4	0,0	4,4	0,0	4,4	0,0	4,5	0,0	4,4	0,0	4,5	0,0	4,5	0,0	4,6	0,0	4,5	0,0	4,4	0,0	4,1	0,0	4,0	0,0	4,4
12.11.2021	4,1	0,0	4,1	0,0	4,2	0,0	4,2	0,0	4,4	0,0	4,5	0,0	4,6	0,0	4,5	0,0	4,4	0,0	4,2	0,0	4,0	0,0	4,0	0,0	4,3
13.11.2021	3,9	0,0	3,8	0,0	3,7	0,0	3,6	0,0	4,6	0,0	4,1	0,0	4,1	0,0	4,0	0,0	4,1	0,0	4,1	0,0	4,1	0,0	4,2	0,0	4,0
14.11.2021	4,2	0,0	4,3	0,0	4,3	0,0	4,3	0,0	4,3	0,0	4,7	0,0	4,7	0,0	4,6	0,0	4,5	0,0	4,6	0,0	4,5	0,0	4,4	0,0	4,5
15.11.2021	4,4	0,0	4,4	0,0	4,5	0,0	4,7	0,0	4,5	0,0	4,4	0,0	4,5	0,0	4,5	0,0	4,5	0,0	4,4	0,0	4,6	0,0	4,6	0,0	4,5
16.11.2021	4,6	0,0	4,4	0,0	4,3	0,0	4,3	0,0	4,1	0,0	4,3	0,0	4,4	0,0	4,4	0,0	4,4	0,0	4,3	0,0	4,2	0,0	4,5	0,0	4,3
17.11.2021	4,3	0,0	4,3	0,0	4,2	0,0	4,2	0,0	4,3	0,0	4,3	0,0	4,2	0,0	4,3	0,0	4,3	0,0	4,3	0,0	4,1	0,0	4,2	0,0	4,3
18.11.2021	4,3	0,0	4,3	0,0	4,3	0,0	4,5	0,0	4,3	0,0	4,3	0,0	4,3	0,0	4,3	0,0	4,2	0,0	4,1	0,0	4,0	0,0	4,1	0,0	4,2
19.11.2021	4,2	0,0	4,2	0,0	4,1	0,0	4,4	0,0	4,2	0,0	4,3	0,0	4,3	0,0	4,4	0,0	4,5	0,0	4,5	0,0	4,7	0,0	4,7	0,0	4,4
20.11.2021	4,6	0,0	4,6	0,0	4,6	0,0	4,6	0,0	4,6	0,0	4,9	0,0	4,8	0,0	4,9	0,0	5,1	0,0	4,9	0,0	4,8	0,0	4,8	0,0	4,8
21.11.2021	4,8	0,0	4,8	0,0	4,7	0,0	4,6	0,0	4,6	0,0	4,8	0,0	4,7	0,0	4,7	0,0	5,0	0,0	4,8	0,0	4,9	0,0	4,6	0,0	4,7
22.11.2021	4,5	0,0	4,4	0,0	4,4	0,0	4,3	0,0	4,4	0,0	4,4	0,0	4,4	0,0	4,3	0,0	4,2	0,0	4,2	0,0	4,3	0,0	4,1	0,0	4,3
23.11.2021	4,0	0,0	3,9	0,0	3,7	0,0	3,7	0,0	3,7	0,0	3,7	0,0	3,7	0,0	3,7	0,0	3,6	0,0	3,6	0,0	3,7	0,0	3,8	0,0	3,7
24.11.2021	3,6	0,0	3,6	0,0	3,6	0,0	3,6	0,0	3,6	0,0	3,6	0,0	3,7	0,0	3,6	0,0	3,6	0,0	3,5	0,0	3,3	0,0	3,3	0,0	3,6
25.11.2021	3,2	0,0	3,4	0,0	3,5	0,0	3,7	0,0	3,6	0,0	3,6	0,0	3,7	0,0	3,7	0,0	3,7	0,0	3,8	0,0	3,9	0,0	4,3	0,0	3,7
26.11.2021	4,0	0,0	3,9	0,0	3,9	0,0	4,0	0,0	3,9	0,0	3,9	0,0	3,8	0,0	3,7	0,0	3,8	0,0	3,7	0,0	3,6	0,0	3,5	0,0	3,8
27.11.2021	3,6	0,0	3,6	0,0	3,5	0,0	3,5	0,0	3,6	0,0	3,6	0,0	3,7	0,0	3,6	0,0	3,6	0,0	3,7	0,0	3,7	0,0	3,7	0,0	3,6
28.11.2021	3,7	0,0	3,7	0,0	3,7	0,0	3,7	0,0	3,9	0,0	3,8	0,0	3,8	0,0	3,8	0,0	3,8	0,0	3,7	0,0	3,7	0,0	3,6	0,0	3,7

14_TEPELNÉ ZTRÁTY MÍSTNOSTÍ

Tepelné ztráty obývacím pokoji + chodba 1.NP																								
Datum měření	0:00-1:00 (Wh)	1:00-2:00 (Wh)	2:00-3:00 (Wh)	3:00-4:00 (Wh)	4:00-5:00 (Wh)	5:00-6:00 (Wh)	6:00-7:00 (Wh)	7:00-8:00 (Wh)	8:00-9:00 (Wh)	9:00-10:00 (Wh)	10:00-11:00 (Wh)	11:00-12:00 (Wh)	12:00-13:00 (Wh)	13:00-14:00 (Wh)	14:00-15:00 (Wh)	15:00-16:00 (Wh)	16:00-17:00 (Wh)	17:00-18:00 (Wh)	18:00-19:00 (Wh)	19:00-20:00 (Wh)	20:00-21:00 (Wh)	21:00-22:00 (Wh)	22:00-23:00 (Wh)	23:00-0:00 (Wh)	Celková ztráta (Wh)
01.11.2021	215	206	199	193	199	201	207	205	175	147	132	121	100	98	90	108	124	131	134	141	156	165	173	179	3799
02.11.2021	169	171	168	162	168	175	178	183	193	201	210	210	202	193	186	185	189	196	202	210	216	218	222	228	4636
03.11.2021	232	237	242	245	249	249	276	284	266	218	198	179	178	162	179	175	193	193	191	186	195	192	183	188	5089
04.11.2021	185	181	173	166	166	165	156	154	144	127	111	124	94	100	97	102	115	131	195	196	206	226	255	259	3827
05.11.2021	263	277	287	297	314	314	317	314	309	284	243	215	202	191	208	220	219	232	243	264	274	279	290	277	6335
06.11.2021	282	277	282	290	292	274	283	276	282	273	259	208	168	173	168	168	219	266	289	304	310	317	314	306	6278
07.11.2021	301	300	301	309	313	304	299	286	266	202	189	173	159	169	191	193	208	213	208	206	212	218	218	215	5652
08.11.2021	210	212	213	233	240	253	269	266	249	226	219	210	212	199	213	223	222	225	225	225	260	276	287	286	5654
09.11.2021	279	273	269	262	262	263	269	245	225	205	191	182	189	191	193	181	252	255	273	277	243	245	260	259	5739
10.11.2021	254	257	266	276	281	278	278	268	251	230	215	203	194	191	193	201	222	235	240	248	249	248	248	246	5773
11.11.2021	248	253	265	274	274	273	273	270	248	224	204	196	187	184	187	196	231	245	252	254	256	257	282	307	5842
12.11.2021	309	304	301	296	294	286	283	282	277	276	267	252	240	230	229	226	236	266	284	299	310	313	317	321	6699
13.11.2021	323	326	330	333	340	343	347	350	341	324	303	257	249	260	260	255	256	257	257	259	259	262	266	266	7022
14.11.2021	270	272	280	279	283	277	277	277	277	273	274	274	272	267	260	255	253	252	250	253	257	260	256	250	6400
15.11.2021	245	245	252	256	263	260	259	255	255	246	242	230	226	223	222	225	215	220	232	237	246	252	259	262	5825
16.11.2021	276	283	297	304	307	313	316	307	309	293	276	257	222	209	213	216	223	252	269	284	301	307	311	287	6634
17.11.2021	263	269	270	266	262	256	256	252	247	246	245	240	239	245	253	257	252	259	260	256	253	252	252	255	6103
18.11.2021	259	262	262	257	262	260	256	262	264	247	239	235	237	232	237	242	239	262	263	257	249	239	240	246	6008
19.11.2021	252	259	263	266	266	269	274	270	269	260	257	246	237	232	219	206	202	199	199	199	203	206	213	212	5679
20.11.2021	212	216	216	219	222	223	219	218	212	206	201	191	186	176	176	183	188	191	195	193	193	196	202	209	4843
21.11.2021	218	225	232	239	246	250	253	255	255	245	240	235	232	226	226	225	229	226	229	232	247	246	247	246	5702
22.11.2021	246	240	242	237	237	232	237	242	245	245	246	243	249	256	253	252	253	255	262	266	267	274	286	282	6046
23.11.2021	283	287	290	310	331	344	347	343	341	311	273	250	266	266	274	279	292	307	309	300	294	292	286	297	7173
24.11.2021	313	310	307	306	307	307	307	306	303	293	283	266	263	260	260	260	264	284	316	328	347	358	375	380	7305
25.11.2021	375	364	328	321	314	309	307	303	300	290	282	272	269	263	257	255	260	260	264	267	269	264	266	262	6922
26.11.2021	262	259	260	259	263	264	274	276	280	277	274	274	286	297	304	306	309	309	310	304	304	303	306	309	6870
27.11.2021	309	307	307	304	310	311	317	326	331	311	301	289	284	289	287	292	301	293	293	296	306	306	307	304	7282
28.11.2021	306	297	301	300	307	307	309	309	303	300	300	292	289	283	293	296	307	304	303	300	301	301	301	293	7202

Tepelné ztráty v kuchyni a jídelně																									
Datum měření	0:00-1:00 (Wh)	1:00-2:00 (Wh)	2:00-3:00 (Wh)	3:00-4:00 (Wh)	4:00-5:00 (Wh)	5:00-6:00 (Wh)	6:00-7:00 (Wh)	7:00-8:00 (Wh)	8:00-9:00 (Wh)	9:00-10:00 (Wh)	10:00-11:00 (Wh)	11:00-12:00 (Wh)	12:00-13:00 (Wh)	13:00-14:00 (Wh)	14:00-15:00 (Wh)	15:00-16:00 (Wh)	16:00-17:00 (Wh)	17:00-18:00 (Wh)	18:00-19:00 (Wh)	19:00-20:00 (Wh)	20:00-21:00 (Wh)	21:00-22:00 (Wh)	22:00-23:00 (Wh)	23:00-0:00 (Wh)	Celková ztráta (Wh)
01.11.2021	276	270	263	259	264	266	268	316	258	203	178	164	130	134	125	151	168	177	175	234	234	225	231	238	5206
02.11.2021	218	225	224	220	224	233	231	288	281	270	278	278	260	254	247	249	251	260	261	323	310	292	292	299	6267
03.11.2021	303	314	316	319	323	343	364	371	350	301	287	267	265	252	274	263	285	316	279	249	252	251	238	240	7021
04.11.2021	240	231	222	215	211	207	198	193	180	162	141	153	119	125	128	131	153	177	258	260	263	283	312	317	4880
05.11.2021	317	335	350	362	388	386	388	388	384	362	314	287	274	261	290	299	301	314	332	350	357	368	380	366	8153
06.11.2021	361	359	364	375	377	350	359	352	353	343	328	270	227	238	240	242	308	366	388	400	406	411	407	397	8220
07.11.2021	388	384	384	388	391	377	370	355	332	254	243	225	215	234	267	267	285	290	287	288	287	288	290	288	7378
08.11.2021	287	283	285	308	310	321	335	337	310	281	270	260	265	249	267	279	287	296	294	294	341	350	362	362	7234
09.11.2021	353	346	339	335	330	330	337	308	276	256	240	231	242	251	260	251	346	361	366	366	321	323	339	332	7437
10.11.2021	320	321	330	330	340	339	338	332	307	286	276	267	260	262	267	275	306	316	324	332	329	324	318	316	7416
11.11.2021	313	314	326	339	338	340	339	343	318	293	275	269	263	264	268	282	323	334	343	341	339	337	366	398	7665
12.11.2021	395	386	379	371	366	361	359	355	350	343	332	316	301	292	296	290	305	339	362	382	391	391	393	400	8454
13.11.2021	402	407	415	416	420	424	431	427	422	404	375	326	316	335	335	330	332	330	339	332	332	334	334	334	8851
14.11.2021	334	339	343	343	348	346	348	343	352	346	353	346	346	341	334	332	334	330	330	332	335	335	332	325	8144
15.11.2021	319	314	316	319	330	330	328	321	321	314	308	296	290	287	287	290	287	288	296	310	321	325	332	334	7461
16.11.2021	344	353	366	379	386	395	398	386	386	366	341	317	274	258	267	274	283	321	353	368	389	393	393	362	8353
17.11.2021	323	326	326	321	312	303	305	303	305	303	303	299	297	297	308	310	308	319	323	321	319	317	317	317	7484
18.11.2021	319	321	319	316	316	317	314	321	328	312	307	297	303	301	314	323	335	357	350	346	334	316	319	317	7701
19.11.2021	319	323	326	328	332	330	334	335	328	319	316	307	299	285	270	260	256	251	256	258	265	265	269	269	7098
20.11.2021	265	269	272	274	278	279	278	270	269	263	258	247	238	238	240	242	252	256	260	254	251	258	260	267	6237
21.11.2021	270	279	288	292	301	303	310	308	310	297	294	294	290	283	287	287	294	299	303	310	328	326	323	326	7205
22.11.2021	325	319	317	312	310	307	305	308	307	308	308	308	317	325	323	321	317	319	326	332	339	348	366	359	7726
23.11.2021	362	362	366	391	413	426	429	427	422	388	346	328	355	364	380	389	404	426	420	404	395	391	380	384	9354
24.11.2021	398	391	384	379	379	379	377	377	373	359	348	332	325	316	314	319	321	353	395	415	426	438	463	465	9024
25.11.2021	463	444	402	389	377	368	362	353	352	339	332	319	316	314	312	307	310	308	316	323	328	321	326	328	8308
26.11.2021	325	326	328	326	328	328	337	339	344	343	343	343	353	368	380	382	388	384	386	382	380	380	380	380	8555
27.11.2021	382	379	382	377	382	380	386	397	407	395	377	370	368	373	364	375	402	391	388	384	389	395	395	393	9231
28.11.2021	393	384	389	388	391	391	395	395	393	386	389	382	375	373	384	386	397	397	400	397	395	391	391	380	9343

Tepelné ztráty z WC v 1.NP do technické místnosti v 1.NP																								
Datum měření	0:00-1:00 (W)	1:00-2:00 (W)	2:00-3:00 (W)	3:00-4:00 (W)	4:00-5:00 (W)	5:00-6:00 (W)	6:00-7:00 (W)	7:00-8:00 (W)	8:00-9:00 (W)	9:00-10:00 (W)	10:00-11:00 (W)	11:00-12:00 (W)	12:00-13:00 (W)	13:00-14:00 (W)	14:00-15:00 (W)	15:00-16:00 (W)	16:00-17:00 (W)	17:00-18:00 (W)	18:00-19:00 (W)	19:00-20:00 (W)	20:00-21:00 (W)	21:00-22:00 (W)	22:00-23:00 (W)	23:00-0:00 (W)	Celková ztráta (W)
01.11.2021	0,17	-0,69	-1,55	-0,86	-1,55	-0,69	-1,55	0,00	0,69	0,86	3,27	3,44	0,00	-0,17	-1,89	-1,38	-1,03	-1,38	-0,52	-1,03	1,72	0,34	3,61	3,27	3
02.11.2021	0,17	-0,69	-1,55	-0,86	-1,55	-0,69	-1,55	0,00	0,69	0,86	3,27	3,44	0,00	-0,17	-1,89	-1,38	-1,03	-1,38	-0,52	-1,03	1,72	0,34	3,61	3,27	3
03.11.2021	2,41	2,06	1,72	1,55	1,55	0,69	2,06	0,86	1,55	0,52	0,34	-0,52	-1,38	-1,38	-2,41	-1,55	-1,55	-0,52	2,75	1,89	3,44	2,06	2,06	2,41	21
04.11.2021	1,20	1,03	0,34	0,17	0,69	-0,52	0,69	-0,52	-0,34	-0,34	-0,86	-0,52	-1,89	-1,72	-2,06	-2,06	-1,55	-1,55	2,58	6,88	8,43	11,01	10,49	8,26	38
05.11.2021	5,50	4,99	5,50	6,02	6,54	5,68	4,99	4,82	5,33	6,36	4,13	3,61	2,58	2,41	2,41	3,10	7,05	4,99	7,40	8,77	7,74	8,60	6,71	5,50	131
06.11.2021	3,78	3,27	2,06	2,06	1,03	2,24	2,41	1,55	0,34	1,03	2,41	3,61	4,64	4,47	6,02	11,01	13,42	10,32	10,84	8,94	8,26	6,88	6,36	6,54	123
07.11.2021	5,85	5,33	5,33	5,33	6,36	4,99	5,33	6,36	5,50	5,16	4,99	7,91	10,15	9,63	7,91	7,57	7,40	6,88	6,36	6,88	8,08	6,02	6,88	7,22	159
08.11.2021	6,02	5,33	5,16	5,50	4,99	4,82	5,50	6,88	6,02	6,02	6,71	6,36	6,54	5,68	6,71	5,16	4,99	5,68	5,50	4,64	4,99	5,50	6,19	4,64	136
09.11.2021	5,33	6,54	4,99	4,99	5,50	5,50	5,33	5,68	6,54	5,50	4,99	5,33	4,13	3,27	3,10	4,13	5,16	5,50	6,36	5,16	5,50	6,19	4,99	4,99	125
10.11.2021	5,68	5,16	5,50	6,19	6,36	6,36	6,02	7,22	6,19	6,02	6,88	5,16	3,78	4,30	3,96	3,78	3,61	4,30	4,47	3,96	4,64	4,82	3,78	3,96	122
11.11.2021	3,96	4,64	3,78	4,99	5,68	4,30	4,64	4,99	4,30	3,96	3,44	3,78	0,86	1,20	1,89	1,20	2,41	2,41	3,61	2,24	2,92	3,27	3,27	3,27	81
12.11.2021	2,75	4,13	4,99	3,96	3,78	3,96	4,47	4,82	3,78	4,30	5,16	5,85	8,08	8,43	9,46	8,77	7,05	6,71	5,85	6,54	6,02	5,16	6,02	6,19	136
13.11.2021	7,57	6,02	5,16	5,85	5,68	7,40	6,54	6,02	6,88	7,05	7,40	6,88	5,16	4,64	4,64	5,85	4,82	4,99	5,68	6,19	6,19	5,50	4,30	5,33	142
14.11.2021	6,71	6,19	6,02	5,50	6,36	7,74	7,22	6,88	5,85	6,54	7,40	6,88	6,54	5,16	5,33	6,36	6,36	5,33	7,91	9,46	9,29	9,29	6,88	6,36	164
15.11.2021	6,88	6,71	8,08	6,36	6,71	7,57	7,22	8,26	6,19	6,02	6,36	6,02	6,02	4,64	3,96	4,64	4,47	8,08	9,29	7,05	8,60	8,43	7,05	6,19	161
16.11.2021	4,82	5,85	6,02	6,19	5,85	4,30	5,33	6,19	5,68	6,02	4,64	5,68	6,19	5,50	4,82	3,44	4,13	4,99	5,85	5,68	3,61	3,27	2,41	3,61	120
17.11.2021	4,82	4,30	4,99	3,10	3,61	2,75	3,78	4,64	4,47	3,96	2,92	2,75	3,61	3,44	4,99	3,61	8,26	7,91	7,40	6,54	6,02	4,64	5,85	5,85	114
18.11.2021	5,50	4,82	3,78	4,47	4,47	5,16	5,85	4,64	4,47	3,61	4,99	4,64	4,13	2,92	1,72	2,41	2,24	3,44	2,58	2,06	3,10	2,92	4,13	6,02	94
19.11.2021	5,50	6,02	5,85	6,71	4,64	4,99	3,96	4,47	5,16	4,47	3,61	2,24	2,24	2,92	2,24	2,92	1,72	1,20	1,72	2,75	3,44	2,24	2,24	0,86	84
20.11.2021	1,72	2,58	2,41	2,58	1,20	1,20	0,86	2,06	2,75	1,89	2,06	6,19	12,56	14,10	14,10	12,38	13,93	13,59	10,66	9,98	8,08	7,05	7,40	6,88	158
21.11.2021	7,05	6,19	5,50	6,19	6,36	7,74	6,71	5,68	6,54	6,19	6,88	6,19	7,74	7,40	7,91	7,05	6,36	5,50	12,38	10,32	9,29	8,26	7,74	6,71	174
22.11.2021	6,71	7,22	6,02	5,33	4,30	5,50	5,85	4,82	4,99	5,16	5,50	6,36	5,68	4,47	4,99	4,82	5,16	5,50	4,30	4,64	6,02	5,50	5,85	3,96	129
23.11.2021	4,64	5,68	5,16	5,33	4,47	4,47	6,19	7,22	6,71	6,19	4,82	6,36	5,68	3,61	3,27	2,58	3,61	4,99	5,16	4,47	4,47	3,78	4,99	5,50	119
24.11.2021	5,50	5,33	3,96	5,16	6,54	6,36	6,02	5,33	4,99	6,02	5,85	6,36	5,50	4,47	5,16	6,02	5,33	5,33	3,78	4,64	5,85	6,36	5,85	4,82	131
25.11.2021	5,50	6,54	6,88	6,71	6,19	5,16	6,36	7,91	7,57	7,05	5,50	6,02	9,29	8,43	7,40	5,68	5,68	6,36	6,88	9,12	9,80	9,29	10,15	9,63	175
26.11.2021	8,60	7,57	5,50	5,33	6,36	6,36	6,54	5,50	5,16	6,71	5,33	4,47	5,50	5,50	6,54	7,05	5,33	5,68	6,88	6,36	5,68	4,64	5,16	6,71	144
27.11.2021	6,02	6,54	6,02	5,16	6,36	7,22	5,85	6,19	6,88	7,40	7,22	5,50	7,91	9,98	10,49	11,70	13,07	13,42	13,42	13,93	14,28	13,93	13,93	13,59	226
28.11.2021	4,82	4,99	4,82	4,64	5,50	6,36	5,50	5,50	6,02	6,36	5,85	4,47	6,54	9,12	9,98	11,70	13,59	13,76	13,76	13,93	13,93	12,90	12,90	12,56	209

Tepelné ztráty v technické místnosti																										
Datum měření	0:00-1:00 (Wh)	1:00-2:00 (Wh)	2:00-3:00 (Wh)	3:00-4:00 (Wh)	4:00-5:00 (Wh)	5:00-6:00 (Wh)	6:00-7:00 (Wh)	7:00-8:00 (Wh)	8:00-9:00 (Wh)	9:00-10:00 (Wh)	10:00-11:00 (Wh)	11:00-12:00 (Wh)	12:00-13:00 (Wh)	13:00-14:00 (Wh)	14:00-15:00 (Wh)	15:00-16:00 (Wh)	16:00-17:00 (Wh)	17:00-18:00 (Wh)	18:00-19:00 (Wh)	19:00-20:00 (Wh)	20:00-21:00 (Wh)	21:00-22:00 (Wh)	22:00-23:00 (Wh)	23:00-0:00 (Wh)	Celková ztráta (Wh)
01.11.2021	79	80	80	79	81	79	82	77	66	54	47	41	37	40	41	49	52	55	52	57	57	62	61	63	1472
02.11.2021	62	67	69	67	70	69	72	69	73	74	76	74	75	74	76	77	76	79	77	82	78	81	79	80	1777
03.11.2021	82	85	85	86	87	90	95	105	94	79	71	66	66	61	69	65	73	72	62	68	66	69	66	65	1829
04.11.2021	68	66	65	63	62	64	58	60	56	50	45	49	42	43	44	46	49	56	67	54	51	49	59	65	1332
05.11.2021	75	82	85	88	93	97	100	102	98	89	78	68	65	60	65	69	60	71	75	79	85	85	92	91	1951
06.11.2021	97	97	102	106	110	100	102	102	106	102	90	66	53	57	47	30	42	68	74	85	90	97	99	96	2017
07.11.2021	97	98	98	100	99	99	96	89	83	60	56	44	32	39	50	50	56	59	59	56	53	60	59	59	1650
08.11.2021	60	62	64	71	74	79	80	77	73	63	59	56	55	52	54	63	65	64	65	67	79	80	82	87	1634
09.11.2021	84	80	83	83	80	80	81	74	63	60	55	51	54	57	59	48	71	81	79	85	71	70	79	80	1707
10.11.2021	75	78	79	82	82	83	84	78	73	65	56	56	55	51	52	56	66	70	73	77	76	76	79	78	1700
11.11.2021	79	79	85	86	83	88	87	86	79	71	65	59	62	58	56	61	71	78	79	84	83	83	93	102	1856
12.11.2021	103	98	94	97	97	94	92	90	92	89	83	77	73	69	63	62	70	83	91	94	99	101	100	102	2111
13.11.2021	99	104	108	108	110	107	112	113	107	102	92	77	76	80	81	77	81	81	80	79	78	81	85	81	2201
14.11.2021	78	81	81	86	83	78	80	81	84	81	78	77	76	79	76	73	73	76	67	63	64	65	71	71	1823
15.11.2021	69	70	67	73	74	72	72	69	74	72	70	68	65	69	71	69	70	59	57	65	63	63	69	74	1643
16.11.2021	83	82	85	90	93	101	99	94	97	90	86	77	61	59	61	67	69	77	84	90	100	104	107	96	2054
17.11.2021	82	84	84	88	84	86	83	79	79	80	83	81	79	80	77	83	71	73	75	76	77	80	76	77	1919
18.11.2021	79	82	85	82	83	80	79	85	85	81	74	73	75	77	79	78	84	87	89	88	82	78	74	78	1937
19.11.2021	81	83	84	83	88	88	91	89	85	85	85	85	84	78	75	69	71	71	70	66	64	68	69	72	1883
20.11.2021	71	70	71	71	77	77	78	74	71	72	70	58	39	32	31	36	32	32	43	44	48	52	52	54	1355
21.11.2021	56	61	66	65	67	66	71	75	72	70	66	66	60	58	56	59	63	66	47	52	60	63	66	70	1523
22.11.2021	69	67	71	73	76	71	70	74	73	72	71	67	72	78	76	76	76	76	80	80	77	80	84	89	1799
23.11.2021	88	88	90	98	106	111	107	106	105	97	85	73	77	81	84	87	90	95	93	94	92	93	90	92	2224
24.11.2021	99	98	100	97	92	93	94	96	96	90	86	80	79	81	78	76	80	89	106	109	110	114	119	125	2286
25.11.2021	122	116	102	101	99	100	95	90	89	88	90	86	82	81	81	83	84	80	78	78	79	81	77	75	2139
26.11.2021	77	79	85	84	80	81	83	87	88	84	87	89	89	93	93	92	98	97	93	94	96	101	99	95	2143
27.11.2021	97	96	97	99	97	95	100	103	102	97	91	92	83	77	74	72	69	67	67	65	66	67	67	69	2011
28.11.2021	95	93	95	96	94	91	95	96	93	91	91	93	85	76	74	69	67	67	67	66	67	69	69	69	1970

Tepelné ztráty na chodbě 2.NP na nevytápěnou půdu																									
Datum měření	0:00-1:00 (Wh)	1:00-2:00 (Wh)	2:00-3:00 (Wh)	3:00-4:00 (Wh)	4:00-5:00 (Wh)	5:00-6:00 (Wh)	6:00-7:00 (Wh)	7:00-8:00 (Wh)	8:00-9:00 (Wh)	9:00-10:00 (Wh)	10:00-11:00 (Wh)	11:00-12:00 (Wh)	12:00-13:00 (Wh)	13:00-14:00 (Wh)	14:00-15:00 (Wh)	15:00-16:00 (Wh)	16:00-17:00 (Wh)	17:00-18:00 (Wh)	18:00-19:00 (Wh)	19:00-20:00 (Wh)	20:00-21:00 (Wh)	21:00-22:00 (Wh)	22:00-23:00 (Wh)	23:00-0:00 (Wh)	Celková ztráta (Wh)
01.11.2021	8	7	7	6	6	6	6	5	6	5	4	2	1	0	-1	-2	3	5	5	6	6	6	7	8	112
02.11.2021	8	7	8	8	8	8	8	9	9	10	10	10	10	10	9	9	9	9	10	10	10	10	11	11	219
03.11.2021	11	12	12	12	12	12	13	13	13	12	11	10	9	8	8	8	8	9	9	10	9	10	10	9	248
04.11.2021	9	9	9	9	9	9	9	9	8	8	7	7	7	8	9	9	9	9	10	10	10	10	12	12	218
05.11.2021	13	13	14	14	15	15	15	15	16	15	15	12	11	9	8	8	9	9	10	11	11	12	13	13	296
06.11.2021	13	13	14	14	14	14	14	15	15	15	13	11	10	8	7	6	6	8	10	11	12	13	13	14	282
07.11.2021	14	14	15	15	15	16	15	15	15	14	12	10	9	8	8	8	9	9	10	10	10	10	11	11	282
08.11.2021	11	11	11	11	12	12	12	13	13	13	12	11	11	10	9	9	10	10	10	11	11	11	11	11	269
09.11.2021	11	11	12	12	13	14	14	13	13	13	12	11	9	9	9	9	9	9	10	12	12	13	14	15	280
10.11.2021	16	16	16	15	14	14	14	14	14	13	12	11	10	9	9	9	9	10	10	11	11	12	12	12	289
11.11.2021	13	13	13	13	13	13	13	13	13	12	12	10	9	8	7	7	8	9	10	11	12	13	14	14	271
12.11.2021	15	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	13	12	12	12	11	11	12	13	14	15	15	15	16	326
13.11.2021	15	15	16	16	17	17	18	18	18	17	16	15	14	12	12	12	12	12	13	13	13	13	14	14	353
14.11.2021	14	14	14	14	14	14	14	14	15	14	14	14	13	13	12	12	12	12	13	13	13	13	13	13	322
15.11.2021	13	13	13	13	13	13	13	13	13	12	12	11	11	11	10	11	10	11	11	11	12	12	12	12	287
16.11.2021	13	13	13	13	14	14	14	15	15	15	14	13	12	11	10	10	10	11	12	13	13	15	15	15	314
17.11.2021	15	15	15	15	14	14	14	13	13	13	13	13	12	12	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	319
18.11.2021	14	13	14	13	14	13	14	14	14	14	13	12	12	12	11	10	10	11	12	12	12	12	12	12	301
19.11.2021	13	13	13	13	13	14	14	14	14	13	13	13	13	12	12	11	11	11	11	11	11	11	11	11	294
20.11.2021	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	10	9	9	9	9	10	10	10	10	10	10	11	247
21.11.2021	11	11	11	11	12	12	12	13	12	12	12	11	11	11	11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	279
22.11.2021	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	13	13	13	13	14	14	297
23.11.2021	14	14	15	15	15	16	17	17	17	17	16	14	13	11	10	10	10	11	12	12	13	13	13	14	331
24.11.2021	15	15	15	15	15	15	15	15	15	14	14	13	13	13	13	13	13	13	14	15	16	16	17	18	347
25.11.2021	18	18	18	18	18	18	17	17	17	16	16	15	15	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	376
26.11.2021	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	345
27.11.2021	15	15	15	15	16	16	16	16	16	16	16	15	15	15	15	15	15	15	16	15	16	16	15	15	370
28.11.2021	15	15	16	16	16	16	16	16	15	15	15	15	15	14	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	365

Tepelné ztráty v koupelně ve 2.NP do exteriéru																										
Datum měření	0:00-1:00 (Wh)	1:00-2:00 (Wh)	2:00-3:00 (Wh)	3:00-4:00 (Wh)	4:00-5:00 (Wh)	5:00-6:00 (Wh)	6:00-7:00 (Wh)	7:00-8:00 (Wh)	8:00-9:00 (Wh)	9:00-10:00 (Wh)	10:00-11:00 (Wh)	11:00-12:00 (Wh)	12:00-13:00 (Wh)	13:00-14:00 (Wh)	14:00-15:00 (Wh)	15:00-16:00 (Wh)	16:00-17:00 (Wh)	17:00-18:00 (Wh)	18:00-19:00 (Wh)	19:00-20:00 (Wh)	20:00-21:00 (Wh)	21:00-22:00 (Wh)	22:00-23:00 (Wh)	23:00-0:00 (Wh)	Celková ztráta (Wh)
01.11.2021	60	60	55	56	56	55	55	54	44	36	30	27	28	29	25	32	35	35	35	36	39	41	42	44	1010
02.11.2021	48	50	47	47	47	48	47	48	49	51	53	53	57	56	52	54	53	54	54	56	56	56	56	58	1248
03.11.2021	58	61	62	62	62	65	73	76	71	56	50	45	43	39	43	42	48	49	49	48	50	49	48	48	1297
04.11.2021	48	47	45	44	44	44	41	41	38	33	29	32	23	25	26	27	31	36	54	55	56	59	67	67	1015
05.11.2021	69	73	75	79	84	85	85	87	85	79	66	57	52	48	53	56	57	61	64	69	71	73	75	73	1676
06.11.2021	74	74	76	79	80	75	77	78	79	76	69	53	40	44	40	39	54	69	75	79	81	84	84	83	1661
07.11.2021	81	81	82	85	86	82	80	77	71	53	48	46	39	40	45	46	51	53	52	52	53	54	56	56	1469
08.11.2021	55	55	56	62	66	71	77	73	66	59	57	54	52	47	50	54	54	55	56	56	66	69	71	71	1452
09.11.2021	70	69	67	68	68	69	71	63	55	50	46	43	43	43	44	38	58	67	69	70	60	62	66	68	1426
10.11.2021	67	68	70	72	73	72	70	72	65	58	54	49	45	43	45	47	54	59	60	62	63	63	64	65	1459
11.11.2021	65	67	70	71	70	71	71	71	64	57	52	48	45	43	43	47	56	61	65	66	66	68	76	83	1497
12.11.2021	83	80	78	77	76	74	73	75	74	72	69	64	61	58	58	56	60	69	75	80	83	83	83	85	1743
13.11.2021	84	85	87	89	90	91	93	92	89	85	77	64	60	63	64	63	65	65	66	65	66	68	70	70	1812
14.11.2021	71	72	72	72	72	70	69	69	71	70	70	68	66	65	63	61	62	62	62	62	63	64	63	62	1602
15.11.2021	65	66	67	67	68	66	66	66	64	63	62	59	57	57	57	57	57	59	60	61	62	62	64	68	1502
16.11.2021	73	75	79	82	83	85	86	84	85	79	73	66	56	52	52	53	56	64	71	75	79	82	83	79	1750
17.11.2021	72	73	73	71	69	68	68	67	66	66	66	64	63	63	64	64	63	64	65	65	64	63	63	66	1591
18.11.2021	69	70	70	69	69	69	71	71	71	66	64	62	62	60	59	60	64	69	68	67	64	62	63	63	1583
19.11.2021	65	67	70	71	71	72	75	72	70	69	67	65	62	61	58	54	52	51	51	51	51	51	51	53	1481
20.11.2021	53	55	55	56	58	58	58	57	56	55	53	50	47	46	46	47	48	49	50	51	50	52	53	55	1260
21.11.2021	58	61	63	64	65	66	67	66	66	64	62	60	58	57	57	56	58	59	60	60	64	63	64	64	1481
22.11.2021	64	64	64	64	64	64	64	65	63	62	61	60	61	63	62	63	64	64	64	64	65	66	70	70	1536
23.11.2021	71	74	76	81	87	91	91	93	89	81	69	62	65	64	65	66	72	79	79	77	75	74	74	77	1832
24.11.2021	83	81	80	80	80	80	79	78	77	75	71	69	67	64	64	64	65	72	81	87	91	95	98	99	1880
25.11.2021	98	96	87	85	82	80	79	79	78	75	72	70	68	66	66	66	67	67	67	66	66	65	66	65	1774
26.11.2021	64	65	64	66	67	68	69	70	71	70	70	71	74	77	79	79	79	78	79	78	78	80	81	81	1758
27.11.2021	81	80	79	80	81	82	83	85	87	82	77	75	73	75	74	75	77	77	77	77	78	77	77	77	1888
28.11.2021	77	78	79	79	79	80	80	79	78	77	76	74	73	72	74	74	75	75	75	75	76	75	75	76	1829

Tepelné ztráty v pokoji ve 2.NP																										
Datum měření	0:00-1:00 (Wh)	1:00-2:00 (Wh)	2:00-3:00 (Wh)	3:00-4:00 (Wh)	4:00-5:00 (Wh)	5:00-6:00 (Wh)	6:00-7:00 (Wh)	7:00-8:00 (Wh)	8:00-9:00 (Wh)	9:00-10:00 (Wh)	10:00-11:00 (Wh)	11:00-12:00 (Wh)	12:00-13:00 (Wh)	13:00-14:00 (Wh)	14:00-15:00 (Wh)	15:00-16:00 (Wh)	16:00-17:00 (Wh)	17:00-18:00 (Wh)	18:00-19:00 (Wh)	19:00-20:00 (Wh)	20:00-21:00 (Wh)	21:00-22:00 (Wh)	22:00-23:00 (Wh)	23:00-0:00 (Wh)	Celková ztráta (Wh)
01.11.2021	100	99	99	98	97	96	96	93	79	69	62	59	56	58	56	65	68	69	67	67	70	73	73	73	1841
02.11.2021	73	78	79	80	80	82	81	81	81	82	83	81	81	81	81	82	82	83	84	86	84	84	84	86	1959
03.11.2021	86	89	89	90	92	94	106	111	104	87	79	73	71	65	71	68	76	76	74	73	76	75	72	74	1970
04.11.2021	74	72	70	68	68	67	64	63	58	51	45	50	36	40	39	41	48	56	82	82	84	91	104	106	1558
05.11.2021	108	114	117	122	129	129	129	130	126	117	101	90	85	79	85	90	90	95	100	108	110	114	116	113	2597
06.11.2021	114	115	116	121	122	115	118	124	128	122	111	90	72	78	73	71	94	113	120	126	128	131	130	128	2661
07.11.2021	126	128	128	131	131	126	124	118	110	84	78	77	69	70	77	78	82	85	84	83	83	86	87	89	2332
08.11.2021	88	88	89	98	100	103	106	110	102	92	89	86	82	75	79	84	84	86	86	88	106	109	111	111	2251
09.11.2021	109	108	105	108	110	111	111	100	88	80	73	70	73	73	75	68	99	112	111	113	96	98	106	111	2307
10.11.2021	109	111	114	118	116	114	113	114	106	96	89	84	80	77	76	80	89	96	98	100	100	100	100	103	2383
11.11.2021	108	109	112	114	113	112	111	111	102	94	88	84	81	78	78	82	94	101	104	105	104	110	123	136	2455
12.11.2021	136	132	128	126	124	121	120	122	120	118	110	103	95	91	90	89	93	108	120	128	132	133	133	133	2804
13.11.2021	131	133	135	141	144	146	148	148	143	134	123	104	100	103	103	101	102	103	103	103	102	108	111	112	2881
14.11.2021	115	117	120	119	117	114	112	112	116	112	109	106	105	103	100	98	99	99	99	100	100	101	101	100	2574
15.11.2021	102	104	107	108	106	105	103	101	100	98	95	92	89	89	88	89	90	95	97	98	98	98	100	106	2359
16.11.2021	112	115	119	122	123	127	128	125	125	117	106	97	81	76	78	80	84	97	106	112	119	123	123	113	2608
17.11.2021	101	102	101	100	97	95	95	94	94	93	93	93	92	92	93	94	93	95	97	97	95	95	95	101	2299
18.11.2021	104	103	103	101	101	101	103	105	104	98	93	91	91	91	91	93	98	106	103	102	97	93	93	93	2360
19.11.2021	96	98	100	100	100	101	100	103	101	98	97	94	92	89	84	79	77	76	76	79	79	78	78	78	2153
20.11.2021	79	79	79	79	81	82	81	81	79	78	74	70	68	67	67	71	72	74	76	76	77	79	79	82	1830
21.11.2021	84	84	85	86	87	89	89	90	90	88	86	85	83	81	81	82	84	85	86	87	92	93	95	97	2090
22.11.2021	97	97	97	97	97	96	97	97	95	94	93	92	93	97	96	97	97	97	98	98	100	102	107	108	2337
23.11.2021	109	113	115	123	131	137	137	138	135	124	109	103	109	108	110	111	117	126	123	122	118	116	115	122	2872
24.11.2021	128	126	123	122	122	122	121	120	119	115	110	105	102	99	98	99	100	110	124	133	137	143	148	150	2876
25.11.2021	148	145	131	128	125	122	120	118	116	112	108	104	102	101	100	102	102	102	101	100	100	99	100	100	2685
26.11.2021	100	99	99	104	104	104	105	105	104	109	109	110	113	118	119	120	119	118	119	120	123	125	126	125	2697
27.11.2021	123	123	126	128	130	131	131	134	134	130	122	119	115	116	114	117	123	123	125	122	122	120	120	120	2968
28.11.2021	123	125	126	126	128	127	125	123	120	118	116	112	115	115	115	115	119	119	120	120	121	121	121	121	2894

Tepelné ztráty v ložnici ve 2.NP																										
Datum měření	0:00-1:00 (Wh)	1:00-2:00 (Wh)	2:00-3:00 (Wh)	3:00-4:00 (Wh)	4:00-5:00 (Wh)	5:00-6:00 (Wh)	6:00-7:00 (Wh)	7:00-8:00 (Wh)	8:00-9:00 (Wh)	9:00-10:00 (Wh)	10:00-11:00 (Wh)	11:00-12:00 (Wh)	12:00-13:00 (Wh)	13:00-14:00 (Wh)	14:00-15:00 (Wh)	15:00-16:00 (Wh)	16:00-17:00 (Wh)	17:00-18:00 (Wh)	18:00-19:00 (Wh)	19:00-20:00 (Wh)	20:00-21:00 (Wh)	21:00-22:00 (Wh)	22:00-23:00 (Wh)	23:00-0:00 (Wh)	Celková ztráta (Wh)
01.11.2021	84	83	82	81	81	80	80	77	64	54	46	43	41	45	44	53	56	56	55	56	60	62	63	63	1507
02.11.2021	63	66	67	67	67	68	67	66	67	68	69	67	68	70	69	71	70	71	71	73	72	72	73	75	1659
03.11.2021	75	78	79	81	83	85	94	97	93	85	78	70	66	58	61	58	65	66	65	63	66	65	64	66	1761
04.11.2021	67	66	64	62	62	61	58	58	54	47	41	45	35	37	37	37	43	49	70	71	72	77	87	87	1386
05.11.2021	87	91	94	98	105	106	108	108	106	99	88	84	77	69	72	75	76	80	84	90	93	95	98	95	2177
06.11.2021	96	97	100	105	106	99	103	109	111	105	95	81	66	67	60	57	75	92	99	105	108	110	110	108	2266
07.11.2021	106	109	113	116	117	113	111	107	99	82	77	74	67	65	68	67	72	73	72	71	71	73	75	77	2076
08.11.2021	76	77	80	88	91	94	95	94	85	76	72	69	67	62	66	70	70	72	73	74	87	90	93	94	1918
09.11.2021	93	93	91	94	96	97	97	86	75	69	62	60	64	64	64	57	82	92	93	94	81	82	89	95	1972
10.11.2021	94	96	98	102	101	98	96	98	92	90	87	82	75	70	66	68	75	81	84	85	85	85	85	90	2084
11.11.2021	96	99	101	102	100	99	99	97	90	90	87	84	78	72	68	69	80	85	89	89	89	96	106	113	2178
12.11.2021	110	109	108	107	106	104	103	101	99	97	92	86	81	77	77	75	79	91	101	110	113	114	113	112	2364
13.11.2021	111	112	114	120	122	124	126	126	120	113	104	89	86	88	88	86	87	87	88	88	88	94	96	97	2455
14.11.2021	99	101	103	102	99	97	97	98	100	96	94	91	90	88	85	85	85	85	85	85	86	87	85	85	2209
15.11.2021	89	90	90	90	90	88	87	86	85	83	81	78	76	75	75	75	77	82	83	83	83	83	85	92	2007
16.11.2021	97	99	103	107	108	110	110	107	107	100	91	84	70	66	67	68	71	83	91	96	101	105	107	105	2252
17.11.2021	97	98	96	93	89	87	86	85	84	84	82	81	80	81	82	82	81	83	84	84	83	82	83	91	2056
18.11.2021	95	95	92	91	91	91	92	93	90	86	81	79	79	78	77	79	83	89	88	87	83	81	81	82	2063
19.11.2021	85	88	93	94	93	94	94	92	89	87	85	82	80	78	73	69	67	66	66	66	66	67	67	70	1914
20.11.2021	71	73	74	75	77	78	77	76	75	73	69	65	62	60	60	62	63	64	65	65	68	69	69	75	1668
21.11.2021	76	77	79	80	81	82	83	84	84	80	78	75	74	72	72	72	74	74	74	76	81	81	82	83	1872
22.11.2021	85	85	86	86	86	91	94	90	86	83	81	80	81	84	82	82	83	84	84	85	86	87	92	93	2053
23.11.2021	94	101	104	113	119	124	124	122	118	112	103	97	100	96	94	93	98	106	105	103	100	98	99	108	2534
24.11.2021	115	114	113	112	111	112	109	107	105	100	96	94	93	88	86	87	87	95	107	117	123	129	131	131	2560
25.11.2021	130	128	116	113	109	106	105	104	102	97	94	91	89	88	87	89	90	92	90	88	87	87	87	87	2355
26.11.2021	86	87	87	93	96	98	98	96	93	96	98	100	103	105	105	104	104	102	103	104	108	109	109	108	2391
27.11.2021	107	107	110	111	112	114	115	117	116	113	106	101	98	99	98	100	106	107	108	105	104	103	103	104	2562
28.11.2021	108	109	110	110	111	111	109	107	104	102	100	97	100	100	100	100	104	104	104	105	105	105	105	105	2515

Tepelné ztráty na nevytápěnou půdu																									
Datum měření	0:00-1:00 (Wh)	1:00-2:00 (Wh)	2:00-3:00 (Wh)	3:00-4:00 (Wh)	4:00-5:00 (Wh)	5:00-6:00 (Wh)	6:00-7:00 (Wh)	7:00-8:00 (Wh)	8:00-9:00 (Wh)	9:00-10:00 (Wh)	10:00-11:00 (Wh)	11:00-12:00 (Wh)	12:00-13:00 (Wh)	13:00-14:00 (Wh)	14:00-15:00 (Wh)	15:00-16:00 (Wh)	16:00-17:00 (Wh)	17:00-18:00 (Wh)	18:00-19:00 (Wh)	19:00-20:00 (Wh)	20:00-21:00 (Wh)	21:00-22:00 (Wh)	22:00-23:00 (Wh)	23:00-0:00 (Wh)	Celková ztráta (Wh)
01.11.2021	50	48	45	44	42	42	42	38	42	35	30	16	11	3	-5	-12	25	33	36	41	43	45	49	51	793
02.11.2021	50	50	49	50	51	53	54	58	59	59	62	62	59	60	57	58	58	61	61	66	67	68	70	71	1414
03.11.2021	73	74	77	77	78	78	80	84	85	82	72	64	58	52	49	50	52	57	58	60	59	61	60	59	1598
04.11.2021	60	60	59	58	57	57	56	54	52	50	47	42	46	53	58	58	57	60	60	60	60	62	69	75	1371
05.11.2021	78	82	85	87	89	92	93	94	96	93	91	79	67	58	50	50	52	56	61	67	70	75	79	80	1826
06.11.2021	82	84	85	87	90	90	90	93	93	92	85	75	64	50	43	35	34	47	57	66	71	78	83	85	1757
07.11.2021	86	88	90	91	93	96	95	94	91	87	75	63	54	49	46	48	51	55	58	59	60	63	63	64	1719
08.11.2021	65	65	65	67	70	74	76	78	80	76	74	70	67	64	57	57	60	61	62	64	68	69	69	71	1629
09.11.2021	71	71	73	78	81	83	84	83	81	79	75	70	58	54	55	52	51	53	61	70	75	80	84	90	1711
10.11.2021	93	95	94	89	86	84	83	83	82	79	74	67	62	55	53	52	54	59	62	67	70	71	73	73	1760
11.11.2021	76	78	80	78	78	80	82	81	81	79	72	63	56	51	45	45	47	54	61	68	73	79	84	89	1678
12.11.2021	90	89	88	88	87	88	86	87	87	86	83	79	77	74	72	70	70	74	79	85	89	93	93	95	2012
13.11.2021	95	96	98	101	103	105	108	110	109	106	101	92	84	74	73	73	74	76	78	78	79	82	85	85	2165
14.11.2021	86	87	89	90	89	88	87	87	89	87	87	86	82	79	76	74	74	76	75	76	76	76	77	76	1969
15.11.2021	78	79	79	80	80	79	78	78	77	76	74	71	67	66	64	65	65	66	67	69	70	72	73	75	1748
16.11.2021	78	79	80	82	85	86	87	89	90	90	87	81	75	70	63	63	65	69	74	79	83	88	92	94	1927
17.11.2021	94	92	93	93	91	89	87	84	83	82	81	79	78	77	78	79	78	79	79	79	79	79	79	82	1993
18.11.2021	84	84	85	85	86	85	86	87	88	86	83	78	76	75	68	60	60	68	72	73	74	76	75	78	1873
19.11.2021	81	81	84	83	84	85	87	85	85	83	81	80	78	75	73	71	70	68	66	67	66	66	67	68	1834
20.11.2021	68	68	68	69	71	72	73	70	69	69	66	62	57	54	53	54	54	55	57	58	59	61	61	63	1511
21.11.2021	65	67	69	70	73	74	76	77	76	75	73	71	70	68	67	68	68	69	68	69	71	71	72	72	1701
22.11.2021	73	71	72	72	74	74	75	76	76	75	74	71	70	72	74	74	74	76	79	80	80	81	84	85	1811
23.11.2021	85	88	90	93	96	101	102	104	105	105	100	90	82	71	63	61	61	67	72	76	78	80	82	84	2033
24.11.2021	88	90	90	92	91	92	92	92	91	89	85	83	80	78	76	76	76	79	85	91	96	100	106	108	2126
25.11.2021	110	112	111	110	110	108	106	103	101	98	95	91	90	86	85	84	85	85	85	86	87	86	86	84	2284
26.11.2021	83	82	82	83	83	84	84	84	84	84	84	84	85	87	89	90	92	92	92	92	92	94	94	94	2094
27.11.2021	93	94	94	95	95	96	97	97	97	96	94	93	93	91	91	89	91	91	92	91	91	93	91	91	2237
28.11.2021	95	96	96	97	97	97	96	97	95	95	94	93	93	91	92	92	91	91	90	90	90	91	91	90	2239

Tepelné ztráty WC + Šatna 2.NP																									
Datum měření	0:00-1:00 (Wh)	1:00-2:00 (Wh)	2:00-3:00 (Wh)	3:00-4:00 (Wh)	4:00-5:00 (Wh)	5:00-6:00 (Wh)	6:00-7:00 (Wh)	7:00-8:00 (Wh)	8:00-9:00 (Wh)	9:00-10:00 (Wh)	10:00-11:00 (Wh)	11:00-12:00 (Wh)	12:00-13:00 (Wh)	13:00-14:00 (Wh)	14:00-15:00 (Wh)	15:00-16:00 (Wh)	16:00-17:00 (Wh)	17:00-18:00 (Wh)	18:00-19:00 (Wh)	19:00-20:00 (Wh)	20:00-21:00 (Wh)	21:00-22:00 (Wh)	22:00-23:00 (Wh)	23:00-0:00 (Wh)	Celková ztráta (Wh)
01.11.2021	31	30	29	29	29	29	30	30	25	21	18	17	15	15	14	18	19	20	19	21	22	23	24	24	553
02.11.2021	24	25	25	24	25	25	25	26	27	28	29	28	28	28	27	27	27	28	28	30	30	30	30	31	653
03.11.2021	31	32	32	32	33	34	37	39	36	30	28	25	25	22	25	24	26	27	26	26	26	26	25	25	692
04.11.2021	26	25	24	23	23	23	22	22	20	18	15	17	13	14	14	15	17	19	27	27	27	29	33	33	524
05.11.2021	34	36	37	39	41	42	42	42	42	39	33	30	28	26	28	29	29	31	33	36	37	38	39	38	848
06.11.2021	38	38	39	40	41	38	39	40	41	39	36	28	23	24	23	22	29	36	38	40	41	43	43	42	860
07.11.2021	41	41	42	43	43	42	41	39	36	28	26	24	21	23	25	25	27	28	28	27	27	28	29	29	763
08.11.2021	28	29	29	32	33	35	36	36	33	30	28	27	27	25	26	28	28	29	29	29	35	36	37	37	742
09.11.2021	36	36	35	35	35	36	36	33	29	27	25	23	24	24	25	23	32	36	36	37	32	32	34	35	756
10.11.2021	34	35	36	37	37	37	37	36	34	31	29	27	26	25	25	26	29	31	32	33	33	33	33	33	768
11.11.2021	34	35	36	37	37	37	37	36	34	31	29	27	26	25	25	26	31	33	34	34	34	35	39	43	793
12.11.2021	42	41	40	40	40	39	38	38	38	37	35	33	32	31	30	30	31	36	39	41	42	43	43	43	903
13.11.2021	43	44	44	45	46	47	47	47	46	44	40	34	33	34	34	34	34	34	35	34	34	35	36	36	941
14.11.2021	36	37	37	37	37	36	36	36	37	36	36	35	35	34	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	838
15.11.2021	33	33	34	34	34	34	34	33	33	32	32	30	30	30	30	30	30	30	31	31	32	32	33	34	767
16.11.2021	36	37	39	40	41	42	42	41	42	39	36	33	28	26	27	28	29	33	36	38	40	42	42	39	877
17.11.2021	35	36	36	35	34	34	33	33	33	33	33	32	32	32	33	33	32	33	34	33	33	33	33	34	800
18.11.2021	35	35	35	34	35	34	35	35	35	33	32	31	31	31	31	32	33	36	35	35	33	32	32	33	803
19.11.2021	33	34	35	35	36	36	36	36	35	34	34	33	32	31	29	27	27	27	27	27	27	27	27	28	754
20.11.2021	28	28	28	29	29	30	30	29	28	28	27	25	24	23	23	24	24	24	25	25	25	26	26	27	636
21.11.2021	28	29	30	30	31	32	32	33	32	31	30	30	29	28	28	28	29	30	29	30	32	32	32	32	728
22.11.2021	32	32	32	32	32	32	32	33	32	32	32	31	32	33	33	33	33	33	33	34	34	35	37	37	791
23.11.2021	37	38	39	42	44	46	46	46	45	42	37	34	35	35	36	37	39	41	41	40	39	39	38	40	956
24.11.2021	42	42	41	41	41	41	41	40	40	39	37	35	35	34	33	34	34	37	42	45	46	48	50	50	968
25.11.2021	50	49	44	43	42	41	40	40	39	38	37	36	35	35	34	34	35	35	34	35	35	35	35	34	914
26.11.2021	34	34	35	35	35	36	36	36	37	37	37	37	38	40	40	40	41	40	40	40	41	41	41	41	913
27.11.2021	41	41	41	41	42	42	43	44	44	42	40	39	38	38	37	38	39	39	39	38	39	39	39	39	963
28.11.2021	41	40	41	41	41	41	41	41	40	40	39	38	38	37	38	38	39	39	39	38	39	39	39	38	944

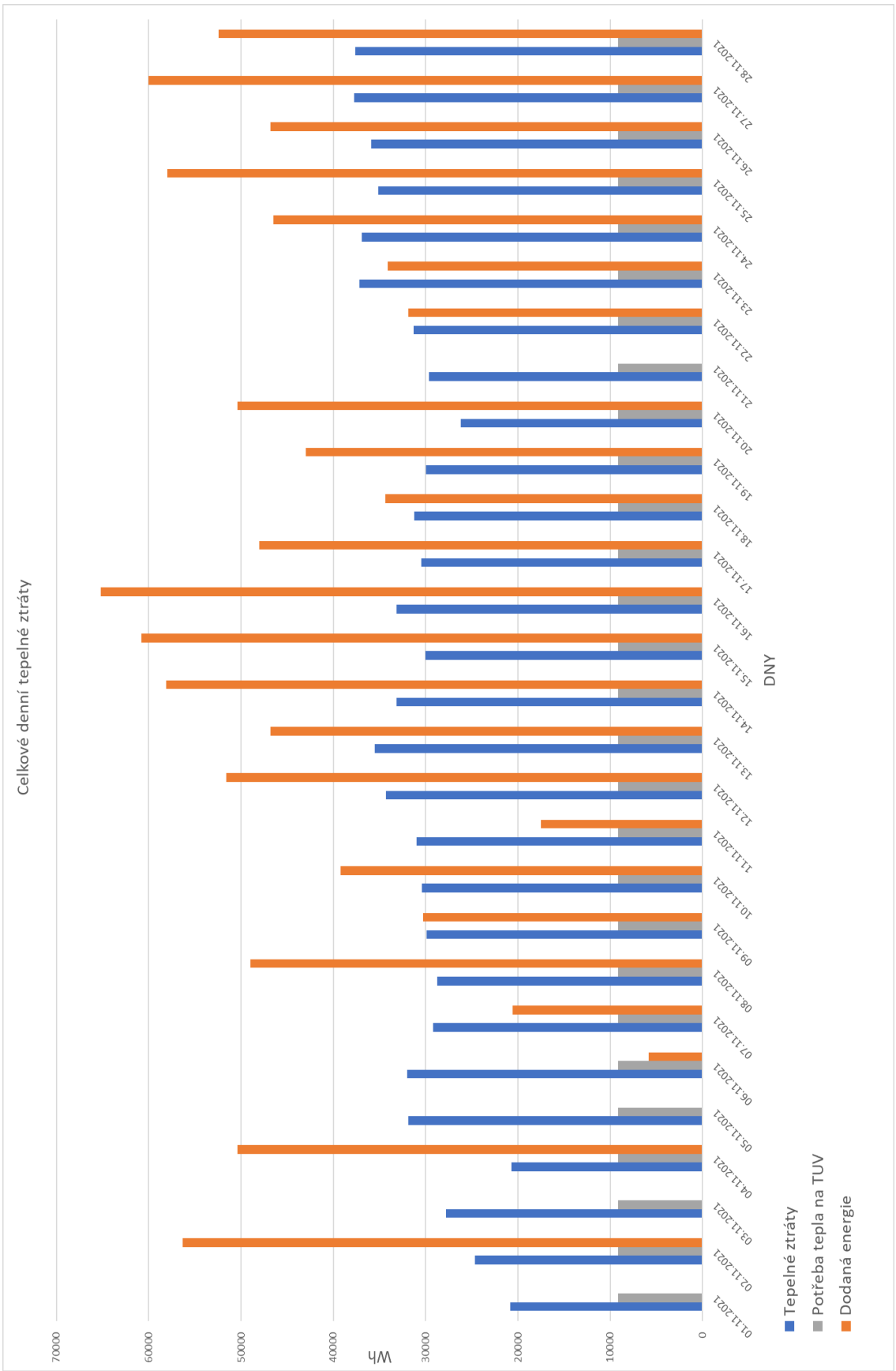
Tepelné ztráty v pokoji 2																											
Datum měření	0:00-1:00 (Wh)	1:00-2:00 (Wh)	2:00-3:00 (Wh)	3:00-4:00 (Wh)	4:00-5:00 (Wh)	5:00-6:00 (Wh)	6:00-7:00 (Wh)	7:00-8:00 (Wh)	8:00-9:00 (Wh)	9:00-10:00 (Wh)	10:00-11:00 (Wh)	11:00-12:00 (Wh)	12:00-13:00 (Wh)	13:00-14:00 (Wh)	14:00-15:00 (Wh)	15:00-16:00 (Wh)	16:00-17:00 (Wh)	17:00-18:00 (Wh)	18:00-19:00 (Wh)	19:00-20:00 (Wh)	20:00-21:00 (Wh)	21:00-22:00 (Wh)	22:00-23:00 (Wh)	23:00-0:00 (Wh)	Celková ztráta (Wh)
01.11.2021	79	77	76	75	76	75	76	76	64	54	48	43	38	40	37	46	49	51	50	54	57	59	62	63	1425
02.11.2021	61	64	63	63	64	65	65	68	70	71	74	73	72	71	69	70	70	72	72	77	76	76	77	79	1682
03.11.2021	79	82	82	84	85	87	96	100	93	78	71	65	63	58	63	61	68	70	66	66	68	67	65	66	1782
04.11.2021	66	64	62	60	60	59	56	55	52	46	40	44	34	36	36	37	43	49	70	69	70	74	84	86	1351
05.11.2021	88	93	96	100	107	107	109	109	107	100	86	76	71	66	72	76	76	80	86	92	95	97	101	97	2185
06.11.2021	98	98	101	104	106	99	101	102	104	100	92	73	59	63	59	56	73	91	98	104	107	110	110	107	2216
07.11.2021	106	106	107	110	111	107	105	100	93	71	66	62	55	58	65	66	71	72	72	71	71	73	74	74	1966
08.11.2021	73	74	75	82	85	89	93	92	85	76	73	70	69	64	68	73	73	75	75	76	89	92	95	95	1912
09.11.2021	93	92	91	91	91	92	93	84	75	69	63	60	62	63	64	58	84	92	93	95	82	83	89	91	1948
10.11.2021	89	90	92	95	96	95	94	93	87	79	74	70	66	64	64	67	75	80	83	85	85	85	85	86	1978
11.11.2021	88	89	93	95	94	95	94	94	86	79	74	70	67	64	64	67	79	84	88	88	89	91	101	110	2043
12.11.2021	109	106	104	103	102	100	99	99	98	96	91	86	82	79	78	76	81	92	100	106	109	110	110	111	2327
13.11.2021	111	112	115	117	119	120	122	122	118	112	103	88	84	88	88	86	88	88	89	88	88	91	93	92	2425
14.11.2021	93	94	96	96	96	94	94	94	96	93	93	91	90	89	86	85	85	85	84	84	85	86	85	84	2157
15.11.2021	85	85	86	88	89	88	87	85	85	83	81	78	76	76	76	76	76	77	79	81	82	82	85	88	1976
16.11.2021	94	96	100	104	105	108	109	106	107	101	93	86	72	68	69	71	74	85	93	98	104	107	109	101	2260
17.11.2021	91	92	91	90	88	86	86	85	85	84	84	83	82	82	84	85	83	85	86	86	85	85	84	87	2059
18.11.2021	89	90	90	88	89	88	89	91	91	86	82	80	80	80	80	82	85	92	91	90	86	82	82	84	2067
19.11.2021	86	88	90	91	92	93	94	93	91	89	87	85	82	80	75	71	70	69	68	69	69	69	70	71	1942
20.11.2021	71	72	73	74	76	76	76	74	73	72	69	65	61	59	59	61	62	62	65	65	66	67	68	70	1637
21.11.2021	73	75	77	78	80	82	83	84	83	81	78	77	75	73	73	73	75	76	75	76	81	81	82	83	1876
22.11.2021	84	82	83	83	84	83	84	84	83	82	81	80	82	85	84	84	85	85	86	87	88	90	94	94	2038
23.11.2021	95	98	100	107	114	119	119	119	116	107	94	87	91	91	93	94	100	106	105	103	101	100	99	103	2462
24.11.2021	109	108	106	106	105	105	105	104	103	99	95	91	89	87	86	86	88	96	108	115	119	123	128	130	2492
25.11.2021	129	125	113	111	107	106	104	102	101	97	95	92	91	90	89	88	90	89	89	89	90	90	89	88	2353
26.11.2021	88	88	89	90	91	92	93	94	94	94	94	95	98	102	104	104	105	104	104	104	105	106	107	106	2351
27.11.2021	106	105	106	107	108	108	110	113	114	109	103	101	97	98	96	98	101	100	100	99	100	100	100	100	2480
28.11.2021	104	104	105	105	106	106	106	106	103	102	101	99	98	96	98	97	100	99	100	99	100	100	99	99	2431

Tepelné ztráty větráním																									
Datum měření	0:00-1:00 (Wh)	1:00-2:00 (Wh)	2:00-3:00 (Wh)	3:00-4:00 (Wh)	4:00-5:00 (Wh)	5:00-6:00 (Wh)	6:00-7:00 (Wh)	7:00-8:00 (Wh)	8:00-9:00 (Wh)	9:00-10:00 (Wh)	10:00-11:00 (Wh)	11:00-12:00 (Wh)	12:00-13:00 (Wh)	13:00-14:00 (Wh)	14:00-15:00 (Wh)	15:00-16:00 (Wh)	16:00-17:00 (Wh)	17:00-18:00 (Wh)	18:00-19:00 (Wh)	19:00-20:00 (Wh)	20:00-21:00 (Wh)	21:00-22:00 (Wh)	22:00-23:00 (Wh)	23:00-0:00 (Wh)	Celková ztráta (Wh)
01.11.2021	322	0	277	0	268	0	289	0	334	0	338	0	287	0	255	0	256	0	265	0	316	0	352	0	3557
02.11.2021	333	0	292	0	281	0	296	0	360	0	390	0	360	0	326	0	307	0	260	0	287	0	312	0	3805
03.11.2021	339	0	363	0	376	0	396	0	388	0	421	0	424	0	434	0	418	0	369	0	368	0	373	0	4668
04.11.2021	367	0	358	0	346	0	334	0	332	0	333	0	334	0	338	0	252	0	206	0	171	0	225	0	3594
05.11.2021	311	0	346	0	364	0	367	0	367	0	338	0	354	0	367	0	325	0	355	0	366	0	370	0	4229
06.11.2021	357	0	367	0	357	0	338	0	380	0	356	0	362	0	334	0	332	0	360	0	359	0	357	0	4259
07.11.2021	337	0	343	0	347	0	346	0	326	0	323	0	290	0	351	0	352	0	319	0	304	0	300	0	3938
08.11.2021	296	0	299	0	302	0	319	0	333	0	334	0	341	0	349	0	345	0	350	0	356	0	364	0	3987
09.11.2021	368	0	378	0	379	0	407	0	385	0	381	0	373	0	359	0	389	0	362	0	369	0	367	0	4517
10.11.2021	385	0	376	0	368	0	360	0	369	0	389	0	408	0	406	0	411	0	391	0	380	0	360	0	4603
11.11.2021	367	0	388	0	373	0	373	0	355	0	374	0	391	0	391	0	403	0	393	0	398	0	418	0	4623
12.11.2021	431	0	410	0	405	0	377	0	401	0	393	0	395	0	378	0	374	0	378	0	407	0	406	0	4756
13.11.2021	401	0	396	0	411	0	432	0	424	0	398	0	375	0	395	0	373	0	344	0	341	0	376	0	4668
14.11.2021	394	0	425	0	440	0	423	0	442	0	423	0	408	0	409	0	392	0	356	0	352	0	352	0	4815
15.11.2021	357	0	369	0	396	0	387	0	378	0	372	0	360	0	359	0	336	0	333	0	264	0	288	0	4198
16.11.2021	372	0	388	0	395	0	396	0	386	0	388	0	364	0	366	0	381	0	310	0	309	0	346	0	4402
17.11.2021	347	0	377	0	381	0	380	0	373	0	366	0	343	0	345	0	346	0	351	0	330	0	264	0	4204
18.11.2021	333	0	376	0	386	0	385	0	400	0	413	0	406	0	403	0	412	0	452	0	420	0	403	0	4787
19.11.2021	459	0	454	0	471	0	476	0	464	0	462	0	448	0	429	0	423	0	419	0	357	0	386	0	5248
20.11.2021	431	0	440	0	456	0	459	0	439	0	452	0	395	0	373	0	340	0	368	0	303	0	299	0	4754
21.11.2021	353	0	397	0	413	0	436	0	436	0	447	0	423	0	406	0	417	0	392	0	422	0	414	0	4956
22.11.2021	407	0	405	0	397	0	400	0	396	0	414	0	423	0	424	0	407	0	426	0	411	0	441	0	4951
23.11.2021	431	0	436	0	466	0	475	0	453	0	463	0	473	0	487	0	504	0	481	0	452	0	448	0	5569
24.11.2021	461	0	465	0	461	0	469	0	464	0	438	0	442	0	437	0	435	0	463	0	464	0	482	0	5481
25.11.2021	490	0	454	0	447	0	439	0	439	0	437	0	427	0	413	0	440	0	431	0	480	0	462	0	5359
26.11.2021	448	0	456	0	451	0	474	0	788	0	465	0	470	0	481	0	481	0	465	0	470	0	483	0	5933
27.11.2021	474	0	477	0	489	0	495	0	491	0	490	0	473	0	432	0	423	0	428	0	424	0	427	0	5523
28.11.2021	490	0	498	0	502	0	509	0	490	0	480	0	472	0	436	0	421	0	420	0	405	0	413	0	5535

Tepelné ztráty do zeminy																										
Datum měření	0:00-1:00 (Wh)	1:00-2:00 (Wh)	2:00-3:00 (Wh)	3:00-4:00 (Wh)	4:00-5:00 (Wh)	5:00-6:00 (Wh)	6:00-7:00 (Wh)	7:00-8:00 (Wh)	8:00-9:00 (Wh)	9:00-10:00 (Wh)	10:00-11:00 (Wh)	11:00-12:00 (Wh)	12:00-13:00 (Wh)	13:00-14:00 (Wh)	14:00-15:00 (Wh)	15:00-16:00 (Wh)	16:00-17:00 (Wh)	17:00-18:00 (Wh)	18:00-19:00 (Wh)	19:00-20:00 (Wh)	20:00-21:00 (Wh)	21:00-22:00 (Wh)	22:00-23:00 (Wh)	23:00-0:00 (Wh)	Celková ztráta (Wh)
01.11.2021	22	21	21	21	21	21	21	21	18	15	13	12	11	11	10	13	14	14	14	15	16	16	17	17	394
02.11.2021	17	18	18	17	18	18	18	19	19	20	20	20	20	20	19	19	19	20	20	21	21	21	21	22	465
03.11.2021	22	23	23	23	23	24	26	28	26	22	20	18	17	16	17	17	19	19	18	18	19	19	18	18	493
04.11.2021	18	18	17	17	16	16	15	15	14	13	11	12	9	10	10	10	12	14	19	19	19	21	23	24	373
05.11.2021	24	26	27	28	29	30	30	30	30	28	24	21	20	18	20	21	21	22	24	25	26	27	28	27	604
06.11.2021	27	27	28	29	29	27	28	28	29	28	25	20	16	17	16	15	20	25	27	29	30	30	30	30	613
07.11.2021	29	29	30	30	31	30	29	28	26	20	18	17	15	16	18	18	20	20	20	20	20	20	20	20	544
08.11.2021	20	20	21	23	24	25	26	26	24	21	20	19	19	18	19	20	20	21	21	21	25	25	26	26	528
09.11.2021	26	25	25	25	25	25	26	23	21	19	17	17	17	17	18	16	23	25	26	26	23	23	25	25	538
10.11.2021	24	25	26	26	26	26	26	26	24	22	20	19	18	18	18	18	21	22	23	23	24	23	24	24	547
11.11.2021	24	25	26	26	26	26	26	26	24	22	20	19	18	18	18	19	22	23	24	24	24	25	28	30	565
12.11.2021	30	29	29	28	28	28	27	27	27	27	25	24	23	22	22	21	22	25	28	29	30	30	30	31	643
13.11.2021	31	31	32	32	33	33	34	34	33	31	29	24	23	24	24	24	24	24	25	24	24	25	26	26	670
14.11.2021	26	26	27	27	26	26	26	26	27	26	26	25	25	25	24	23	24	24	23	23	23	24	24	23	596
15.11.2021	23	24	24	24	24	24	24	24	24	23	23	22	21	21	21	21	21	21	22	22	23	23	24	24	546
16.11.2021	26	27	28	29	29	30	30	29	30	28	26	24	20	19	19	20	21	23	26	27	29	30	30	28	625
17.11.2021	25	25	25	25	24	24	24	23	23	23	23	23	23	23	23	24	23	24	24	24	24	23	23	24	569
18.11.2021	25	25	25	24	25	24	25	25	25	24	23	22	22	22	22	23	24	25	25	25	24	23	23	23	572
19.11.2021	24	24	25	25	25	26	26	26	25	25	24	23	23	22	21	20	19	19	19	19	19	19	19	20	537
20.11.2021	20	20	20	20	21	21	21	21	20	20	19	18	17	16	16	17	17	17	18	18	18	19	19	19	453
21.11.2021	20	21	21	22	22	23	23	23	23	22	22	21	21	20	20	20	21	21	21	21	23	22	23	23	519
22.11.2021	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	22	23	24	23	23	23	23	24	24	24	25	26	26	564
23.11.2021	26	27	28	30	32	33	33	33	32	30	26	24	25	25	26	26	28	29	29	29	28	28	27	29	681
24.11.2021	30	30	29	29	29	29	29	29	28	27	26	25	25	24	24	24	24	27	30	32	33	34	35	36	689
25.11.2021	36	35	31	31	30	29	29	28	28	27	26	25	25	25	24	24	25	25	24	25	25	25	25	24	651
26.11.2021	24	24	25	25	25	25	26	26	26	26	26	26	27	28	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	650
27.11.2021	29	29	29	30	30	30	30	31	31	30	29	28	27	27	27	27	28	28	28	27	28	28	28	28	686
28.11.2021	29	29	29	29	29	29	29	29	29	28	28	27	27	26	27	27	28	27	28	27	28	28	27	27	672

Tepelné ztráty z obývacího pokoje v 1.NP do technické místnosti v 1.NP																									
Datum měření	0:00-1:00 (W)	1:00-2:00 (W)	2:00-3:00 (W)	3:00-4:00 (W)	4:00-5:00 (W)	5:00-6:00 (W)	6:00-7:00 (W)	7:00-8:00 (W)	8:00-9:00 (W)	9:00-10:00 (W)	10:00-11:00 (W)	11:00-12:00 (W)	12:00-13:00 (W)	13:00-14:00 (W)	14:00-15:00 (W)	15:00-16:00 (W)	16:00-17:00 (W)	17:00-18:00 (W)	18:00-19:00 (W)	19:00-20:00 (W)	20:00-21:00 (W)	21:00-22:00 (W)	22:00-23:00 (W)	23:00-0:00 (W)	Celková ztráta (W)
01.11.2021	-0,12	-1,21	-1,69	-1,94	-1,94	-1,21	-1,57	-0,48	-0,61	-0,12	0,24	0,73	-0,24	-0,85	-1,94	-2,30	-1,57	-1,69	-0,85	-1,21	0,12	-0,48	0,48	0,61	-20
02.11.2021	-0,12	-1,21	-1,69	-1,94	-1,94	-1,21	-1,57	-0,48	-0,61	-0,12	0,24	0,73	-0,24	-0,85	-1,94	-2,30	-1,57	-1,69	-0,85	-1,21	0,12	-0,48	0,48	0,61	-20
03.11.2021	0,61	0,48	0,85	0,73	0,85	0,12	1,21	-0,24	0,61	0,00	0,24	-0,24	-0,36	-0,48	-0,73	-0,24	-0,48	-0,24	1,69	0,00	1,09	0,24	0,24	0,73	7
04.11.2021	-0,12	-0,12	-0,48	-0,61	-0,24	-0,85	-0,12	-0,97	-0,73	-0,85	-1,09	-0,85	-1,69	-1,57	-2,06	-1,94	-1,69	-1,94	0,97	3,99	5,69	7,74	7,87	6,78	15
05.11.2021	4,96	4,48	4,72	4,84	5,08	4,11	3,63	3,03	3,39	3,39	2,42	2,42	2,06	2,30	2,42	2,78	4,60	3,27	3,15	3,99	3,63	3,99	3,15	2,42	84
06.11.2021	1,45	0,97	0,12	0,00	-0,85	0,00	0,24	-0,36	-0,85	-0,48	1,09	2,18	1,94	1,57	3,27	7,26	8,95	6,78	7,38	6,17	5,45	4,36	3,75	3,63	64
07.11.2021	3,15	2,66	2,90	3,03	3,63	2,78	3,03	3,51	3,27	3,15	3,03	4,60	6,17	5,32	4,60	4,72	4,72	4,36	3,87	4,48	5,69	4,48	4,72	4,48	96
08.11.2021	3,87	3,51	3,27	3,27	3,15	3,03	4,24	4,60	4,11	4,48	4,96	4,96	5,20	4,72	5,57	4,24	3,75	4,11	3,99	3,39	3,63	4,72	5,32	3,99	100
09.11.2021	4,11	4,60	3,63	3,03	3,63	3,75	3,87	3,63	4,48	3,39	3,39	3,63	3,39	2,90	2,78	4,24	4,84	2,66	4,72	3,87	4,24	4,48	3,75	3,39	90
10.11.2021	4,11	3,63	4,11	4,48	4,72	4,36	4,11	4,60	4,24	4,48	5,32	4,36	3,75	4,36	4,24	3,99	3,51	3,75	3,39	3,03	3,39	3,51	2,78	2,66	95
11.11.2021	2,66	3,15	2,78	3,39	3,99	2,66	3,03	3,03	2,66	2,54	2,30	2,90	1,45	2,06	2,78	2,42	3,15	2,78	3,15	2,06	2,42	2,42	2,30	2,30	64
12.11.2021	2,18	3,03	3,75	2,66	2,54	2,30	2,66	2,90	2,18	2,78	3,51	3,51	3,51	3,51	4,72	4,72	3,75	3,39	3,03	3,51	3,39	3,15	3,63	3,63	78
13.11.2021	4,48	3,39	2,78	3,03	3,27	4,24	3,51	3,39	3,99	3,87	4,36	3,99	3,39	3,51	3,15	3,63	2,78	3,03	3,15	3,63	3,75	3,39	2,90	3,75	84
14.11.2021	4,84	4,24	4,84	3,75	4,72	5,32	4,96	4,72	3,99	4,36	5,20	5,32	5,32	4,24	4,36	4,72	4,48	3,75	5,57	6,78	7,02	7,02	5,32	4,72	120
15.11.2021	4,72	4,60	5,69	4,72	5,08	5,45	5,20	5,57	4,36	4,11	4,36	3,75	4,11	2,90	2,30	3,03	2,06	4,96	6,41	5,08	6,29	6,78	5,93	5,08	113
16.11.2021	4,24	4,96	5,45	4,84	4,48	3,15	3,87	4,11	3,75	3,87	3,39	3,99	4,60	3,99	3,87	2,66	2,90	3,39	3,27	3,27	2,30	1,82	1,45	2,06	86
17.11.2021	3,27	3,27	3,51	2,06	2,66	1,82	2,54	2,90	2,54	2,18	1,45	1,45	1,94	2,18	3,51	2,54	4,96	4,96	4,60	3,99	3,51	2,78	3,63	3,63	72
18.11.2021	3,63	3,15	2,42	2,78	3,03	3,39	3,39	2,54	2,78	2,06	3,15	2,90	2,66	1,69	1,82	2,42	0,85	1,94	1,69	1,33	2,06	2,06	3,15	2,78	60
19.11.2021	2,42	2,78	2,78	3,27	2,06	2,30	2,06	2,18	3,15	2,42	2,18	1,09	0,73	1,45	1,21	1,57	0,61	0,36	0,73	1,45	2,30	1,69	2,18	1,21	44
20.11.2021	1,57	2,18	1,94	2,06	0,85	0,97	0,36	1,33	1,45	0,73	0,85	2,78	6,66	7,50	7,87	7,14	8,47	8,71	6,66	6,17	5,20	4,48	5,08	5,20	96
21.11.2021	5,45	4,84	4,24	5,08	5,20	5,81	4,96	4,24	4,96	4,48	5,08	4,60	5,81	5,69	6,17	5,32	4,72	3,75	8,59	7,50	7,02	6,29	5,69	4,72	130
22.11.2021	4,96	4,84	3,99	3,27	2,54	3,15	3,87	3,27	3,75	3,99	4,36	4,96	4,48	3,63	3,87	3,63	3,87	3,87	3,51	3,99	4,72	4,60	4,72	3,27	95
23.11.2021	3,51	3,87	3,75	3,63	3,39	3,39	4,48	4,36	4,48	3,99	3,39	4,36	4,72	3,63	3,87	3,39	3,75	3,99	4,48	3,51	3,51	3,03	3,39	3,87	92
24.11.2021	3,63	3,63	2,90	3,51	4,72	4,36	4,24	3,63	3,39	3,87	3,99	3,99	3,87	3,27	3,99	4,36	3,75	3,51	2,18	2,54	3,99	3,99	4,11	3,27	89
25.11.2021	3,51	3,99	4,11	3,75	3,63	2,90	3,99	4,72	4,72	4,24	3,03	3,03	3,75	3,39	2,90	2,30	2,54	3,39	4,36	4,60	4,48	3,51	4,60	4,84	90
26.11.2021	4,36	3,63	2,42	2,54	3,75	3,63	4,11	3,27	3,27	3,99	3,15	2,66	3,63	3,51	4,11	4,48	3,39	3,75	4,72	3,87	3,51	2,30	2,90	3,99	85
27.11.2021	3,63	3,75	3,51	2,78	3,75	4,36	3,75	3,75	4,36	3,87	4,48	3,03	4,84	6,53	7,14	7,99	9,56	9,20	9,32	10,04	10,65	10,29	10,41	9,92	151
28.11.2021	3,87	3,51	3,51	3,15	4,24	4,84	3,99	3,87	4,11	4,24	4,36	3,03	4,84	6,41	7,62	9,08	10,41	10,29	10,04	10,04	10,04	9,68	9,68	8,83	154

°C extérieur	-17	-16	-15	-14	-13	-12	-11	-10	-9	-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
°C intérieur	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
°C conduit	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12	14	14	14	14	18	18	18	18	18	18	18	18	18	20	20
°C pièce	-13	-12	-11	-10	-9	-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	19	19	19	19	20
°C cheminée	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Pertes by TUV	9143	9143	9143	9143	9143	9143	9143	9143	9143	9143	9143	9143	9143	9143	9143	9143	9143	9143	9143	9143	9143	9143	9143	9143	9143	9143	9143	9143	9143	9143	9143	9143	9143	9143	9143	9143	9143	9143
Pertes by VIT	32939	33229	31650	30911	30222	29527	28883	28214	27545	26756	26086	25377	24689	23999	22744	21775	21006	20237	19468	18698	18029	17260	16491	15844	14975	14206	13537	12768	12099	11330	10561	9892	9223	8554	7885	7216	6547	0
Pertes by VIT 24	793454	775633	758041	741080	725519	708638	691496	673935	658704	641712	625351	608869	592729	575677	538666	523205	503644	489882	472211	455690	439888	423237	406576	389455	373273	353532	340744	320029	303598	287077	270946	253894	238723	221029	204358	187837	172127	0


Celkové denní tepelné ztráty
Wh
70000
60000
50000
40000
30000
20000
10000
0
DNY
01.11.2021
02.11.2021
03.11.2021
04.11.2021
05.11.2021
06.11.2021
07.11.2021
08.11.2021
09.11.2021
10.11.2021
11.11.2021
12.11.2021
13.11.2021
14.11.2021
15.11.2021
16.11.2021
17.11.2021
18.11.2021
19.11.2021
20.11.2021
21.11.2021
22.11.2021
23.11.2021
24.11.2021
25.11.2021
26.11.2021
27.11.2021
28.11.2021
Tepelné ztráty
Potřeba tepla na TUV
Dodaná energie

15_VÝROBA ELEKTRICKÉ ENERGIE A TRVÁNÍ SLUNEČNÍHO SVITU

Výroba el. energie													
kWh	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec	Celkový
2013	39	88	318	499	504	570	622	680	511	297	167	146	4441
2014	91	275	457	534	610	653	648	521	417	273	127	110	4716
2015	63	252	406	579	586	674	726	518	435	264	205	132	4840
2016	90	167	330	483	658	666	644	623	501	218	123	132	4635
2017	300	115	433	462	635	755	661	644	335	257	155	67	4819
2018	76	170	350	627	684	629	633	652	551	354	185	46	4957
2019	59	260	520	577	438	750	659	630	494	377	170	125	5059
2020	135	225	525	680	610	640	600	592	463	137	230	100	4937
2021	199	186	391	511	570	726	693	545	500	415	148	67	4951
Celkem	1052	1738	3730	4952	5295	6063	5886	5405	4207	2592	1510	925	43355

Trvání slunečního svitu													
h	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec	Celkový
2013	13,7	24	83,3	149,6	130,8	172,4	277,3	231,7	125,2	145,9	43	53,5	1450,4
2014	40,4	87,8	176,1	154,9	158,1	224,6	206,5	143,3	136,2	97,6	45,8	45,2	1516,5
2015	22,3	88,3	132	182,5	150,8	227,7	260,8	237,7	135,8	86	78,8	63,8	1666,5
2016	41,4	46,1	99,5	148,8	192,3	217,1	210,2	204,8	205	49,7	39,3	67	1521,2
2017	107,6	63,5	146,3	102	198,1	261,8	185,7	211,9	80,1	73,7	51,1	22,4	1504,2
2018	24,4	62,3	89,4	199,3	218,7	176	220,6	248,8	200,9	141,5	92,4	17	1691,3
2019	49,6	105,4	137,6	192	110,9	287,4	230,9	196,3	166,6	162,2	65,1	53,2	1757,2
2020	54,1	66,7	168,5	276,9	177,4	151	238	210,9	165	62,7	50,5	48,1	1669,8
2021	42,4	64	139	167,8	187	329,6	272,7	182	200,2	199,3	61,8	39,3	1885,1
Celkem	395,9	608,1	1171,7	1573,8	1524,1	2047,6	2102,7	1867,4	1415	1018,6	527,8	409,5	14662,2

16_SPOTŘEBA ELEKTRICKÉ ENERGIE RODINNÝM DOMEM

Spotřeba el. energie			
Měsíc/rok	Spotřeba (kWh)	Vysoký tarif (kWh)	Nízký tarif (kWh)
VIII.12	1270	240	1030
IX.12			
X.12			
XI.12			
XII.12			
I.13	1457	215	1242
II.13			
III.13			
IV.13			
V.13			
VI.13	1656	244	1412
VII.13			
VIII.13			
IX.13			
X.13			
XI.13			
XII.13			
I.14	1411	188	1223
II.14			
III.14			
IV.14			
V.14			
VI.14	1962	272	1690
VII.14			
VIII.14			
IX.14			
X.14			
XI.14			
XII.14			
I.15	1396	182	1214
II.15			
III.15			
IV.15			
V.15			
VI.15	2096	229	1867
VII.15			
VIII.15			
IX.15			
X.15			

XI.15			
XII.15			
I.16	427	76	351
II.16	333	48	285
III.16	289	35	254
IV.16	239	28	211
V.16	226	22	204
VI.16	213	17	196
VII.16	219	20	199
VIII.16	217	18	199
IX.16	225	23	202
X.16	292	46	246
XI.16	314	45	269
XII.16	460	82	378
I.17	358	46	312
II.17	275	46	229
III.17	252	28	224
IV.17	236	29	207
V.17	213	23	190
VI.17	178	10	168
VII.17	208	22	186
VIII.17	215	19	196
IX.17	243	22	221
X.17	262	32	230
XI.17	311	50	261
XII.17	628	79	549
I.18	381	62	319
II.18	321	48	273
III.18	281	32	249
IV.18	194	18	176
V.18	193	17	176
VI.18	290	31	259
VII.18	269	23	246
VIII.18	289	21	268
IX.18	286	40	246
X.18	350	45	305
XI.18	299	43	256
XII.18	457	62	395
I.19	732	59	673
II.19	265	36	229
III.19	287	33	254
IV.19	254	34	220
V.19	252	22	230

VI.19	265	17	248
VII.19	263	25	238
VIII.19	317	35	282
IX.19	331	58	273
X.19	289	31	258
XI.19	344	51	293
XII.19	508	79	429
I.20	409	55	354
II.20	305	38	267
III.20	334	25	309
IV.20	213	16	197
V.20	253	26	227
VI.20	312	35	277
VII.20	298	27	271
VIII.20	380	34	346
IX.20	311	33	278
X.20	375	56	319
XI.20	830	132	698
XII.20	1090	175	915
I.21	1155	181	974
II.21	951	128	823
III.21	765	73	692
IV.21	481	67	414
V.21	289	36	253
VI.21	317	28	289
VII.21	303	42	261
VIII.21	333	52	281
IX.21	345	44	301
X.21			
XI.21			
Celkem	35847	4661	31186

17_TECHNICKÉ LISTY
REKUPERAČNÍ JEDNOTKA

VX 400 EV
VX 700 EV

- 60-70% účinnost deskového rekuperátoru
- Deskový rekuperátor z hliníku
- Elektrický ohřev vzduchu
- Vestavěný řídicí systém (plug&play) s ovladačem CE
- Automatické odmrazování deskového rekuperátoru
- Vestavěný ovladač CE
- Pravé (R) i levé (L) provedení

Ovladač CE
4-st. regulace otáček
5-st. regulace teploty vzduchu
signalizace zanesení filtrů
signalizace činnosti ohřívače

VX		400 EV	700 EV
Napětí/frekvence	V/50Hz	1~230	1~230
Příkon, motory	W	2x 138	2x 315
Hlavní jistič	A	10	16
Filtr, přívod vzduchu	-	EU7, kapsový	EU7, kapsový
Filtr, odvod vzduchu	-	hliníkový, panelový	hliníkový, panelový
Elektr. ohřev, přívod vzduchu	W	1670	2670
Elektr. ohřev, odvod vzduchu - odmrazování	W	1670	1670
Hmotnost	kg	55	75
Připojení	mm	4 x 160	4 x 200

Dvojitý plášť jednotky je vyroben z pozinkovaného ocelového plechu s 50mm vrstvou tepelné a protihlukové izolace z minerální vlny. Servisní dvířka jsou vyplněna 30mm tepelné izolace. Plášť jednotky je opatřen práškovým nátěrem. Jednotka VX 400/700EV v levém nebo v pravém provedení je určena pro stěnovou případně podstropní montáž.

Jednotka VX 400/700EV se skládá z filtrů, elektrického ohřívače, deskového rekuperátoru z hliníku a ventilátorů s dopředu zahnutými lopatkami. Kapsový filtr EU7 na přívodu, panelový hliníkový filtr na odvodu, deskový rekuperátor a ventilátory lze jednoduše vyjmout pro čištění nebo údržbu. Odvod kondenzátu je řešen ve spodní desce jednotky.

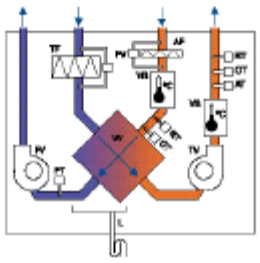
Jednotka je vybavena plně propojeným vestavěným řídicím systémem. Požadovaná teplota 16-22°C a množství vzduchu se nastavuje pomocí vestavěného ovladače CE na čelním panelu jednotky. Jednotku je možné řídit z více míst pomocí externích ovladačů CE. Automatické odmrazování deskového rekuperátoru pomocí předehřevu odvodního vzduchu je součástí řídicího systému jednotky.

Při vyšší teplotě v budově než ve venkovním prostoru v letních měsících je vhodné pro vychlazení budovy použít „letní blok", který zamezí rekuperaci teplého vnitřního vzduchu.

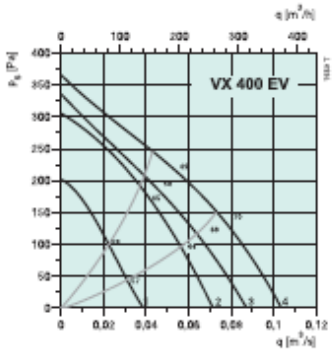
Jednotka je určena k nepřetržitému větrání a při požadavku na vypnutí jednotky nebo provozu jednotky v útlumovém režimu dle časového spínače je nutné do svorkovnice jednotky připojit externí vypínač resp. časový programovací modul TD 457.

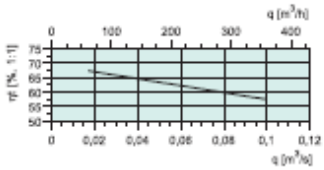
Připojení jednotky k el. síti je přes standardní jednofázovou el. zásuvku 230V/50Hz. Součástí dodávky je el. kabel 1,85m.

VX 400 EV-R (Pravé provedení)

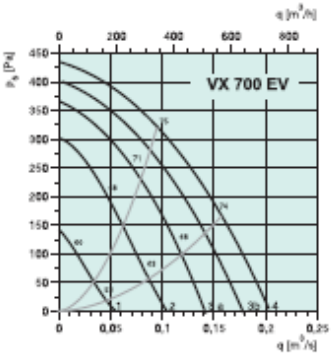


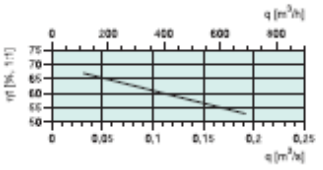
Přívod vzduchu





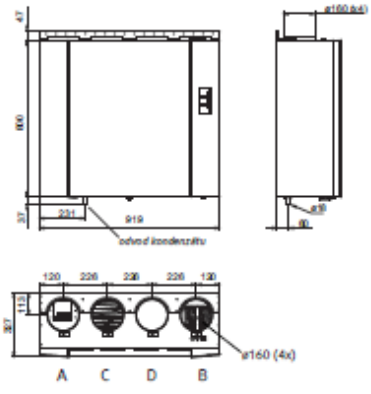
Přívod vzduchu



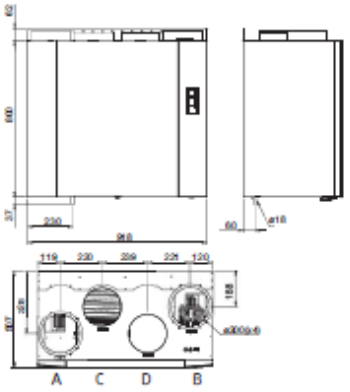


Rozměry

VX 400 EV - R (Pravý model)



VX 700 EV - R (Pravý model)



*) U levého modelu je poslce připoj. míst A, B, C, D zrcadlově obrácena kolem vertikální osy, jsou v pořadí B D C A. Označení levých modelů je VX 400/700 EV - L

Označení pro připojovací místa:

Přívod čerstvého vzduchu
B – výtlak z VZT jednotky
C – sání do VZT jednotky
Odvod znehodnoceného vzduchu
A – výtlak z VZT jednotky
D – sání do VZT jednotky

TEPELNÉ ČERPADLO

Specifikace

Model č.	Vnitřní jednotka			ASYG18LFCA	ASYG24LFCC	ASYG30LFCA
	Venkovní jednotka			AOYG18LFC	AOYG24LFCC	AOYG30LFT
Napájení			V/ø/Hz	230/1/50	230/1/50	230/1/50
Jmenovitý výkon (min.-max.)	Chlazení		kW	5,2(0,9~6,0)	7,1(0,9~8,0)	8,0(2,9~9,0)
	Topení			6,3(0,9~9,1)	8,0(0,9~10,6)	8,8(2,2~11,0)
Příkon	Chlazení/Topení		kW	1,52/1,71	2,20/2,21	2,49/2,44
EER	Chlazení		W/W	3,42	3,23	3,21
COP	Topení			3,68	3,61	3,61
Pdesign*1	Chlazení/Topení(@-10°C)		kW	5,2/5,9	7,1/7,1	8,0/8,0
SEER	Chlazení		W/W	6,94	6,11	5,69
SCOP	Topení (průměr)			3,87	3,80	3,80
Energetická třída	Chlazení			A++	A++	A+
	Topení (průměr)			A	A	A
Provozní proud	Chlazení/Topení		A	6,8/7,6	9,7/9,7	10,9/10,7
Roční spotřeba energie	Chlazení		kWh/a	262	406	492
	Topení			2130	2610	2941
Odvlhčení			l/h	2.6	2,7	3,2
Hladina akust. tlaku (chlazení)	Vnitřní	H/M/L/Q	dB(A)	43/37/33/26	49/42/37/32	48/42/37/33
	Venkovní	High		50	55	53
Akustický výkon (chlazení)	Vnitřní	High		58	64	64
	Venkovní	High		65	68	68
Vzduch. výměna (High)	Vnitřní/Venkovní		m^3/h	900/2070	1120/2340	1100/3600
Rozměry V x Š x H	Vnitřní		mm	320X998X238	320X998X238	320X998X238
			kg(lbs)	14(30,8)	14(30,8)	14(30,8)
	Venkovní		mm	620X790X298	620X790X298	830X900X330
			kg(lbs)	41(90)	41(90)	61(135)
Ø připojovacího potrubí (malé/velké)			mm	6,35/12,8	6,35/15,88	9,52/15,88
Ø odvodu kondenzátu (vnitřní/venkovní)				12/16	12/16	12/16
Max. délka potrubí			m	25(15)	30(15)	50(20)
Max. výškový rozdíl				20	20	30
Teplotní provozní rozsah	Chlazení		°CDB	-10~46	-10~46	-10~46
	Topení			-15~24	-15~24	-15~24
Chladivo (potenciál globálního oteplování)				R410A(1975)	R410A(1975)	R410A(1975)

*1: Pdesign - Návrhové chladicí zatížení / Návrhové topné zatížení (při -10°C)

FOTOTERMICKÝ SOLÁRNÍ PANEL

CosmoSOL SFK 21

Katalogový list - CosmoSOL SFK 21 - plochý rámový solární kolektor

Plochý rámový kolektor v trendovém designu určený k vertikální montáži nad střešní krytinu. Skříň kolektoru tvoří kompaktní rám z hlubokotažného, mořské vodě odolného hliníku a hliníkového (Stucco) plechu. Harfový měděný registr je ultrazvukem dokonale spojen s celoplošným měděným absorbérem, který má vakuově nanášenou vysoce selektivní vrstvu.
Izolaci tvoří 50 mm deska z minerální vaty. Připojení pro svěrné šroubení je umístěno 2x nahoře. Jímka na čidlo se nachází nahoře uprostřed mezi přípoji.

Technická data

plocha brutto	2,05 m²
netto plocha	1,91 m²
plocha apertury	1,90 m²
d x š x v	1991 x 1030 x 105 mm
hmotnost	41 kg
objem média	1,15 l
skříň kolektoru	rám z hluboko tažného hliníku, zadní stěna plech - Stucco hliník
horní plocha (lišty)	hliník přírodní
absorbér	měď s vysoce selektivním povrchem
absorbce	95 %
emise	5 %
sběrné potrubí	18 mm
potrubí registru	8 mm
připojení	svěrné šroubení/měď, mosaz, nerez
skleněný kryt	4,0 mm kalené solární bezpečnostní sklo
transmise	90,2 %
tepelná izolace	50 mm deska minerální vaty
maximální klidová teplota	202°
min. měrná výroba tepla	525 kWh/m2/rok při 40% pokrytí
maximální provozní tlak	10 bar/testováno 15 bar
teplonosné médium	směs propylen glykol/voda (40-60 %)
povolená instalace	min. 15°/ max. 75°

LITINOVÝ KOTEL NA TUHÁ PALIVA

HERCULES U 26

Počet článků	ks	3	4	5	6	7	8	9	10
Třída kotle dle EN 303-5	•			1					
Jmenovitý výkon – koks	kW	15,0	22,5	30,0	37,5	43,5	50,0	56,0	63,0
Jmenovitý výkon – černé uhlí	kW	11,0	16,5	22,5	31,0	39,5	45,5	51,5	58
Jmenovitý výkon – kusové dřevo	kW	8,0	15,8	20,0	28,3	33,0	35,0	40,5	46,0
Spotřeba paliva – koks	kg/hod.	1,21	1,83	2,43	3,0	3,64	2,43	2,72	3,06
Spotřeba paliva – černé uhlí	kg/hod.	0,93	1,4	1,9	2,63	3,35	2,32	2,62	2,95
Spotřeba paliva – kusové dřevo	kg/hod.	1,28	1,51	2,08	2,69	3,1	3,36	3,89	4,41
Účinnost koks / černé uhlí / kusové dřevo	%	80 / 75 / 75							
Max. teplota spalin koks / černé uhlí / kusové dřevo	°C	220–250 / 220–300 / 220–300							
Normovaná doba hoření koks / černé uhlí / kusové dřevo	hod.	4 / 4 / 2							
Celkové rozměry – výška x šířka	mm	1128 x 544							
Celkové rozměry – hloubka L	mm	651	762	873	984	1095	1206	1317	1428
Hmotnost	kg	218	258	298	348	398	448	498	548
Hloubka spalovací komory	mm	185	295	405	515	625	735	845	955
Doporučená délka dřevěných špalků	mm	300	300	350	400	500	600	700	800
Rozměry plnicího otvoru	mm	300 x 320							
Průměr kouřového hrdla	mm	156						176	
Komínový tah	Pa	10	15	20	25	30	30	35	40
Přípojky topné a vratné vody	•	2"							
Provozní přetlak vody	kPa	50–400							
Zkušební přetlak vody	kPa	800							
Doporučená provozní teplota topné vody	°C	60–85							
Minimální teplota vstupní vody	°C	60							
Objem vodního prostoru	l	27,6	33,3	35,0	44,7	50,4	56,1	61,8	67,5
Teplota chladicí vody pro pojistný dochlazovací výměník	°C	5–20							
Přetlak chladicí vody pro pojistný dochlazovací výměník	kPa	200–600							
Hladina hluku	dB	<65 dB (A)							