

# NÁVRH ZÁKLADNÍ UMĚLECKÉ ŠKOLY S NÍZKOU SPOTŘEBOU ENERGIE

Vypracoval:

Bc. Filip Slavík

Vedoucí:

Ing. Michal Kraus, Ph.D.

Oponent:

Ing. eg. Ing. Petra Machová

Akademický rok:

2020/21

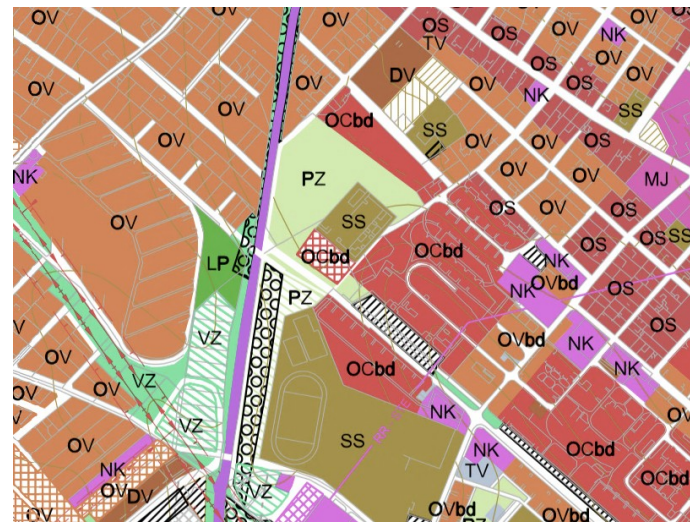


## **NÁVRH ZÁKLADNÍ UMĚLECKÉ ŠKOLY S NÍZKOU SPOTŘEBOU ENERGIE**

- Architektonická studie spolu urbanistickým řešením okolí stavby.
- Zpracování architektonicko-stavební části výkresové dokumentace pro provádění stavby.

### **STAVEBNÍ FYZIKA OBJEKTU**

- Vyhodnocení a posouzení tepelně - technických charakteristik navržených konstrukcí, výpočet energetické náročnosti budovy.
- Optimalizaci energetické náročnosti budovy na pasivní standard.
- Posouzení světelně technických parametrů učeben.
- Řešení akustiky učeben.



Obec

Proč ZUŠ?

Umístění

Řešená parcela

Územní plán



Neratovice

Nedostatečná kapacita

V parku určeném pro děti

Brownfield

Soulad

## KONSTRUKČNÍ SYSTÉM

- Stěnový dvoupodlažní
- Plochá střecha
- Zdivo z keramických tvárníc
- Stropní konstrukce z předepjatých stropních panelů

## TEPELNÁ IZOLACE

- Minerální vata

## ZDROJ TEPLA

- Kondenzační plynový kotel

## ZDROJ ELEKTRICKÉ ENERGIE

- Fotovoltaické panely
- Akumulátory

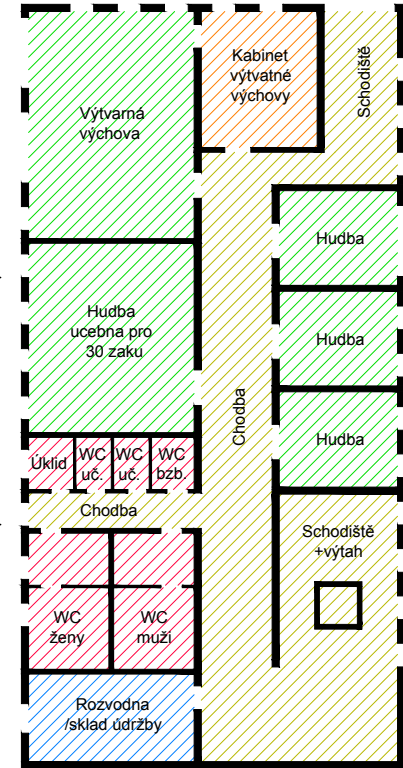
## VĚTRÁNÍ

- Centrální VZT jednotka s rekuperací

1.NP



2.NP



- Komunikace
- Výukové prostory
- Prostory pro zaměstnance
- Skladové prostory
- Hygienická zařízení
- Technické zázemí

OBJEKT

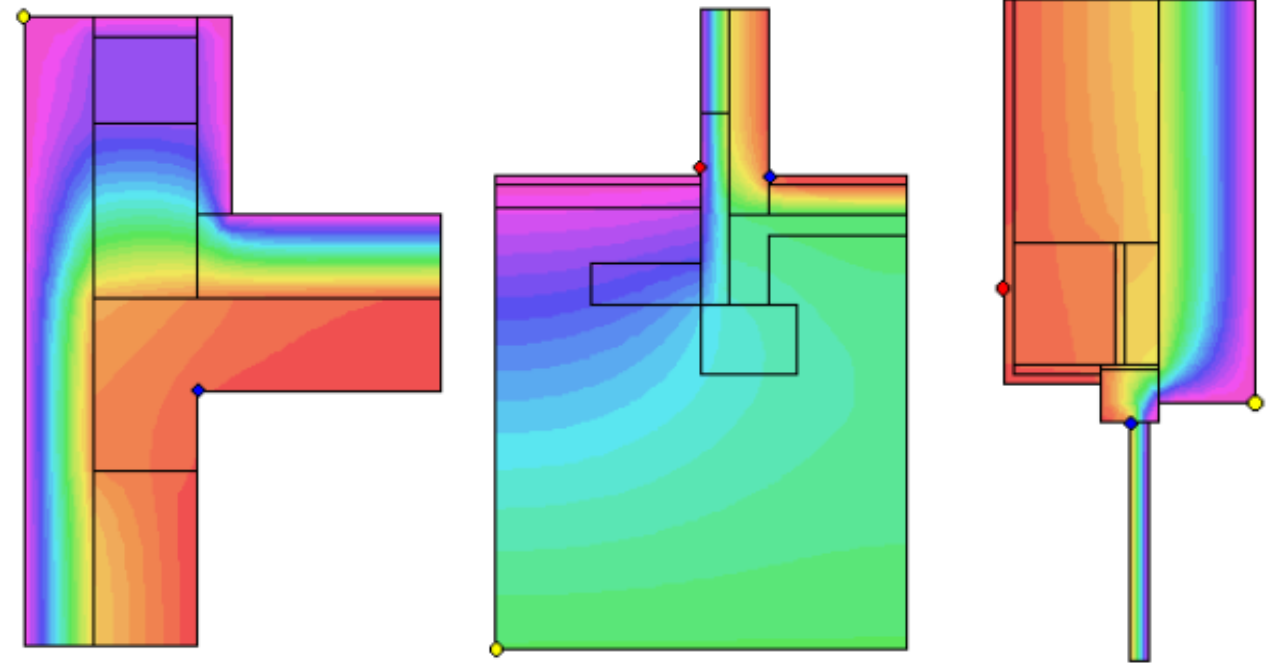
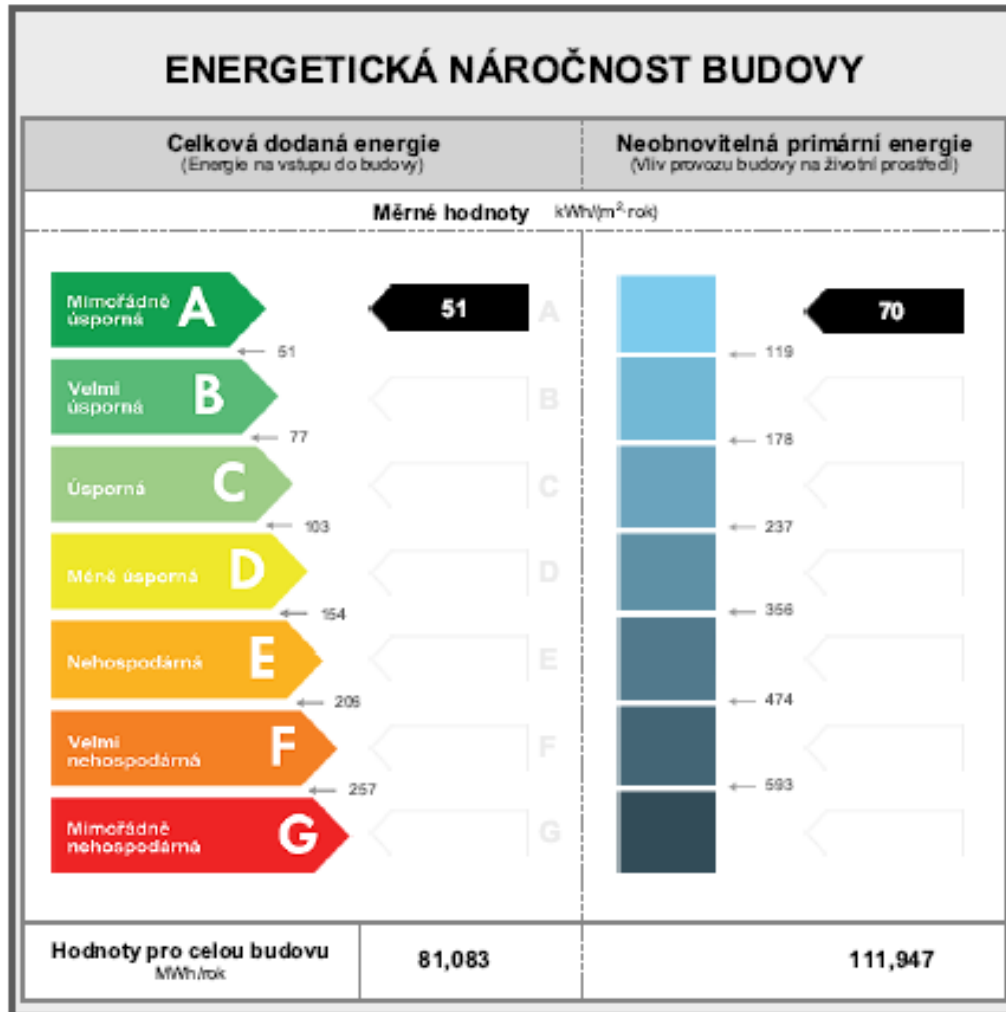


## TEPELNÁ TECHNIKA

Parametry skladeb konstrukcí  
Parametry konstrukčních detailů  
Letní stabilita místnosti  
Energetická náročnost objektu

## Software

Teplo 2017  
Area 2017  
Simulace 2018  
Energie 2019

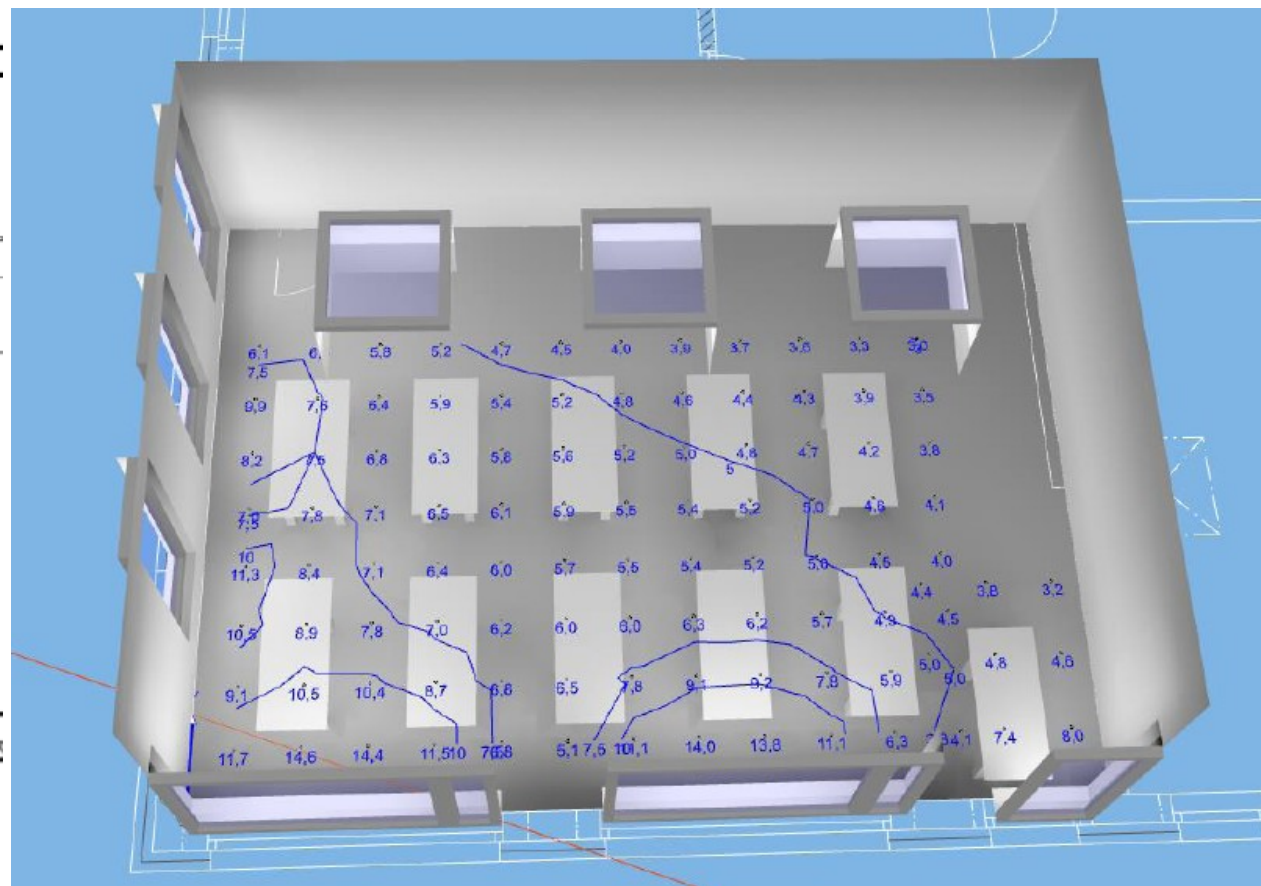
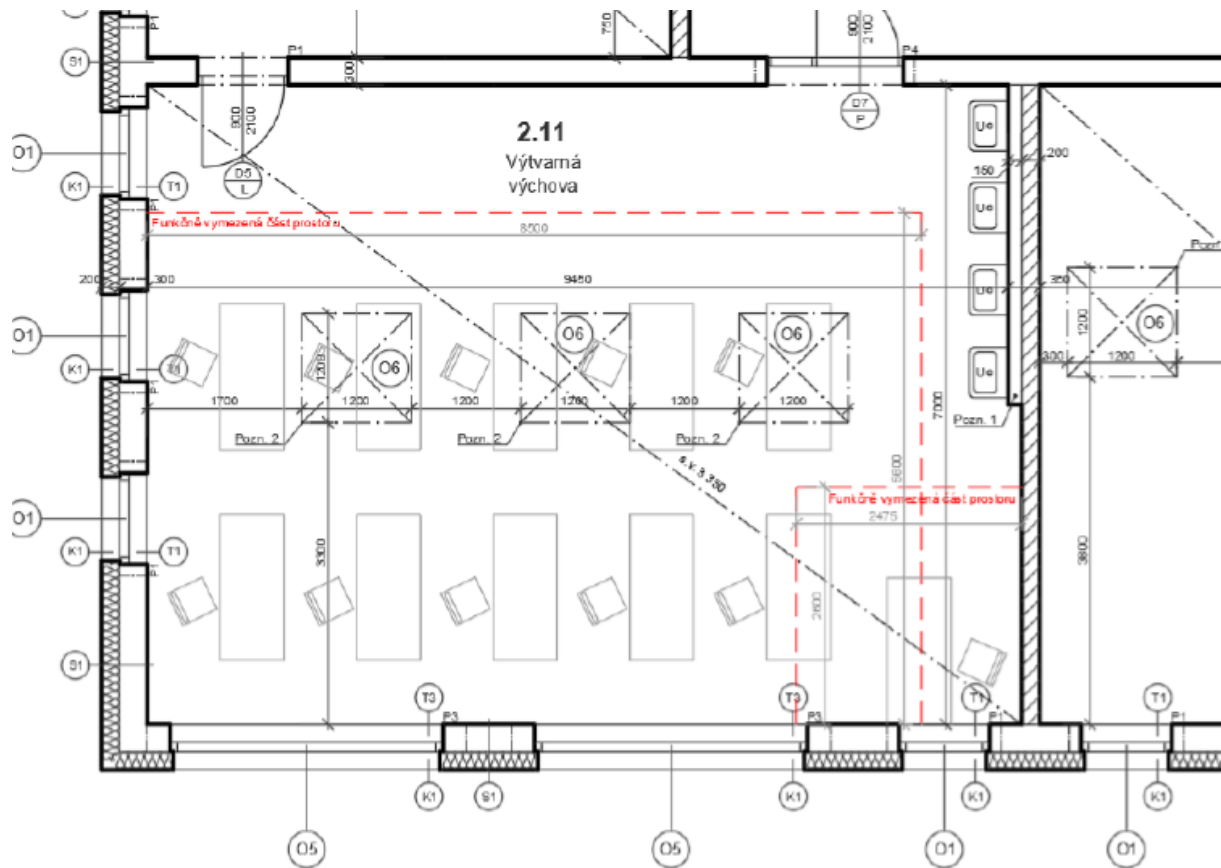


# DENNÍ OSVĚTLENÍ

Stanovení činitele denní osvětlenosti

# Software

WDLS 5.0 Astra MS Software



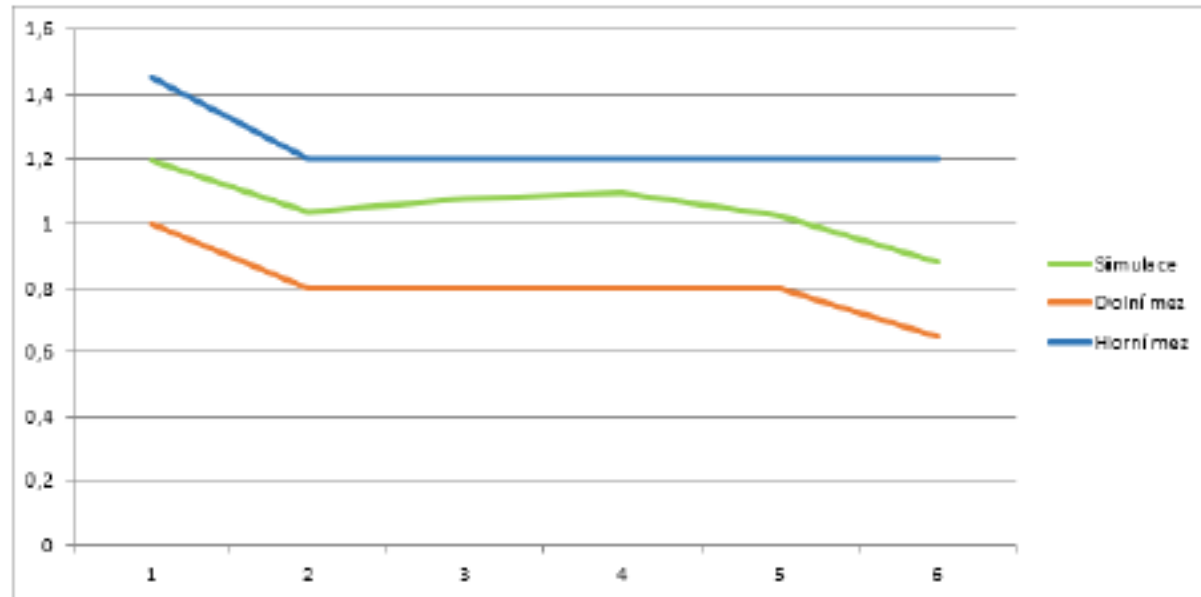
## AKUSTIKA

Výpočet doby dozvuku  
Vzduchová neprůzvučnost  
Kročejevá neprůzvučnost

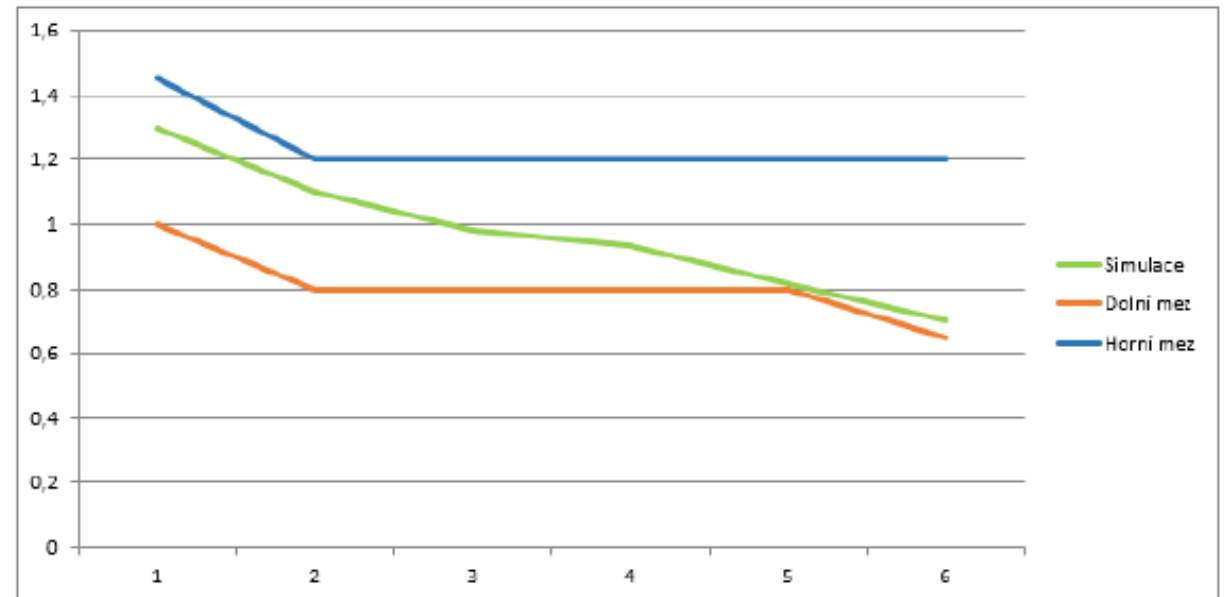
## Výpočty a podklady výrobců

Sabineho vztah  
Technické listy výrobců  
ČSN EN 12354-2

Individuální učebna



Učebna pro 30 žáků (obsazenost 100%)





## **TEPELNÁ TECHNIKA**

**Vyhovuje požadavkům normy ČSN 0540–2**

- Součinitel prostupu tepla
- Kritický teplotní faktor
- Šíření vlhkosti konstrukcí
- Lineární činitel prostupu tepla
- Pokles dotykové teploty
- Tepelná stabilita místnosti v letním období
- **Pasivní standard objektu**

## **DENNÍ OSVĚTLENÍ**

**Vyhovuje požadavkům normy ČSN 73 0580-3**

- Činitel denní osvětlenosti

## **AKUSTIKA**

**Vyhovuje požadavkům norem ČSN 73 0532 a ČSN 73 0527**

- Vzduchová neprůzvučnost
- Kročejová neprůzvučnost
- Doba dozvuku



- Klidné prostředí parku
- Kombinace rekreace s rozvojem
- Stavba na brownfieldu
- Vypracování dokumentace pro DPS
- Vysoký energetický standard
- Vyhovující pro výuku z hlediska stavební fyziky
- **Cíle práce byly splněny**

# VEDOUCÍ

- Jak ovlivňuje barevné zasklení vizuální kvalitu vnitřního prostředí a subjektivní vnímání vnitřního prostředí samotnými uživateli objektu?
- Jak se liší průkaz energetické náročnosti budovy dle aktuální vyhlášky č. 264/2020 Sb., od předešlé verze?

# OPONENTKA

- Okna máte osazená na zdivo s přetaženou tepelnou izolací. Změnil by se lineární činitel  $\psi$ , pokud byste osadil okna na tepelnou izolaci? Pokud ano tak jak by to ovlivnilo celkový součinitel prostupu tepla oken?
- Okna máte osazená na zdivo s přetaženou tepelnou izolací. Změnila by se osvětlenost v interiéru, pokud byste okno osadil na tepelnou izolaci?
- V objektu máte navržena barevná zasklení v oknech. Uvažoval jste s tím při výpočtu osvětlenosti v interiéru? Jak to osvětlenost ovlivnilo?
- Pro světelně - technické posouzení jste použil program WDLS. Umožňuje tento program zadávat lokalitu? Má lokalita vliv na výslednou osvětlenost v interiéru?
- Pro světelně - technické posouzení jste použil program WDLS. Místnosti, které posuzujete, jsou obě ve 2NP. Umožňuje tento program umístit místnosti do různých nadzemních podlaží nebo toto nějak zohlednit? Má umístění do různých nadzemních podlaží vliv na výsledné hodnoty? Ovlivní nadzemní podlaží celkový výsledek ve vašem případě?

**DĚKUJI ZA POZORNOST**