



ATELIÉR I-III.

VYSOKÁ ŠKOLA TECHNICKÁ A EKONOMICKÁ V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

ZÁKLADNÍ ŠKOLA

AUTOR: ONDŘEJ PROSR

VEDOUcí PRÁCE: ING. MICHAL KRAUS, PH. D.

Oponent: ING. ET. ING. VÁCLAV CHLUMÁK

DATUM ODEVZDÁNÍ: 3. 5. 2023

OBOR: POZEMNÍ STAVBY



OSNOVA

LOKALITA

UMÍSTĚNÍ POZEMKU

PŮDORYS A ŘEZ

1. VÝZKUMNÁ OTÁZKA

2. VÝZKUMNÁ OTÁZKA

SHRNUTÍ

OTÁZKY VEDOUCÍHO PRÁCE

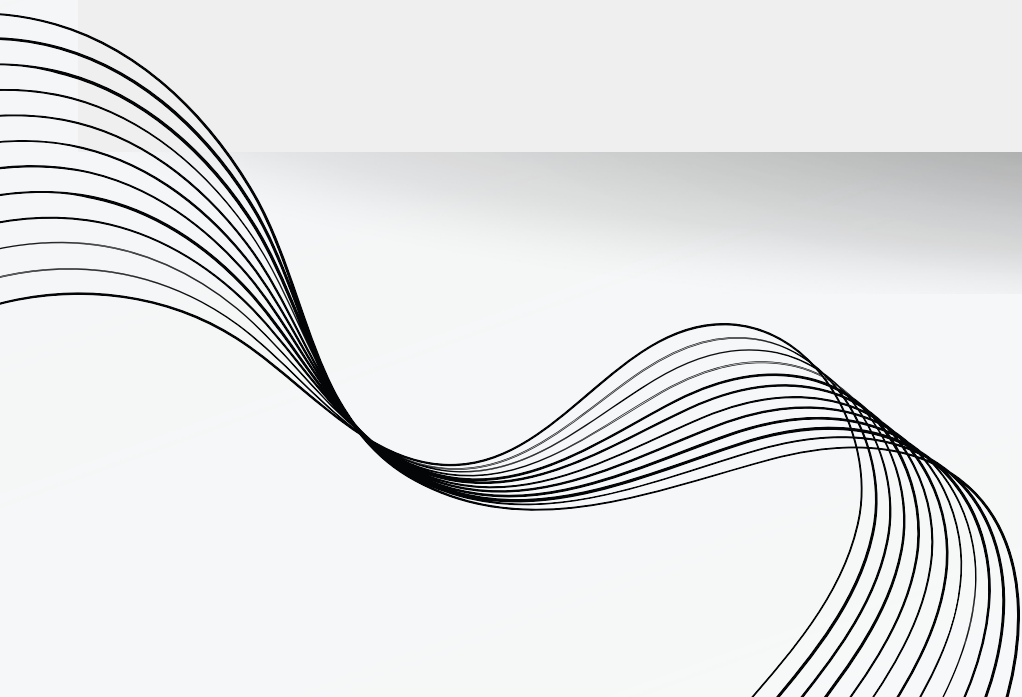
OTÁZKY OPONENTA





LOKALITA OBJEKTU - TELČ

- Pro návrh základní školy prvního stupně jsem si vybral město Telč, které leží nedaleko krajského města Jihlavy.
- Parcela na které se tato škola nachází má číslo 2300/2.
- Okolo pozemku na severní straně vede v těsné blízkosti hlavní silnice.
- Stavba leží v částečně zastavěné lokalitě a je postavena na volném prostranství, kde dřív bývala zemědělská půda, než se tato plocha rozdělila na stavební parcely.
- Zástavba rodinných domů se nachází až na opačné straně silnice.





LEGENDA

-  AUTOBUSOVÁ ZASTÁVKA
-  VLAKOVÁ ZASTÁVKA
-  SUPERMARKET
-  RESTAURACE
-  UBYTOVÁNÍ
-  DOMOV PRO SENIORY
-  MULTIFUNKČNÍ HŘIŠTĚ
-  PARKOVIŠTĚ
-  SLUŽBY MĚSTA TELČE

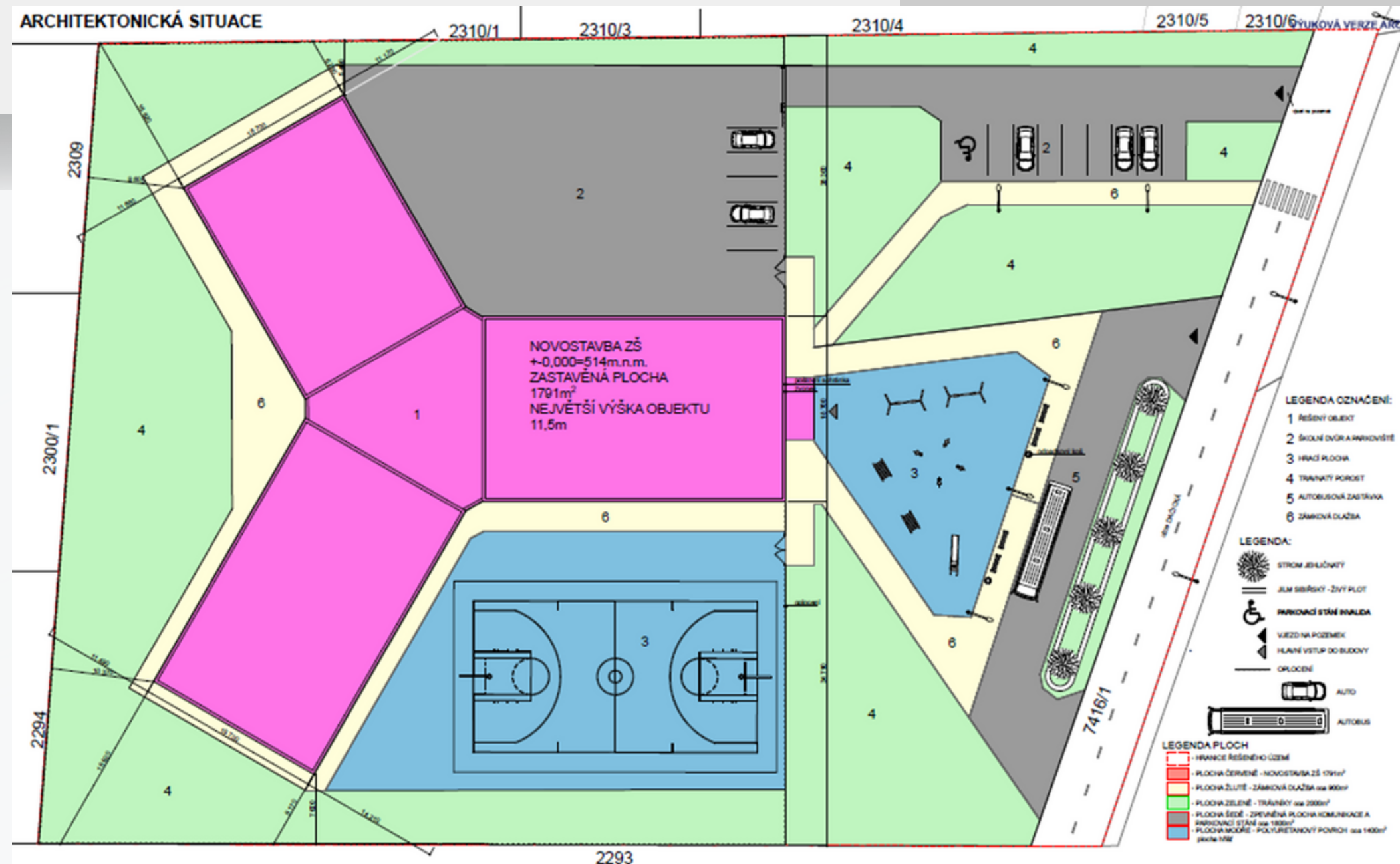
-  ŘEŠENÝ OBJEKT

STARÉ MĚSTO



UMÍSTĚNÍ POZEMKU

- Celková výměra pozemku: 7846m²
- Zastavěná plocha objektu: 1791m²
- Celková plocha zpevněných ploch: cca 4100m²
(zámková dlažba 900m², komunikace a parkování 1800m², hřiště 1400m²)
- Celková plocha zeleně: cca 2000m²





DISPOZIČNÍ ŘEŠENÍ

- Dvoupodlažní objekt
- Budova je členěna na tři jednotlivá křídla spojená atriem
- **1. část** – šatny, učebny, kabinety a sociální zařízení
- **2. část** – tělocvična se zázemím, nástrojárnou a terasou
- **3. část** – 1.np jídelna se sociálním zařízením, přípravnou jídel a zázemím
 - - 2.np třída pro pracovní činnosti s šatnou a skladem materiálu
- Atrium je spojovací trakt těchto 3. částí
- Škola je určena celkově pro 165 lidí



KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

- **Základy:** železobetonové patky a betonové pásy
- **Výplňové obvodové zdivo:** Porothem 30 profi
- **Výplňové vnitřní zdivo:** Porothem 19 AKU profi
- **Příčky:** Porothem 14 profi
- **Stropní konstrukce:** Panely Spiroll
- **Střešní konstrukce:** Panely Spiroll



VIZUALIZACE



1. VÝZKUMNÁ OTÁZKA

- Studie alternativních zdrojů vytápění

VARIANTA 1

- Plynový kondenzační kotel

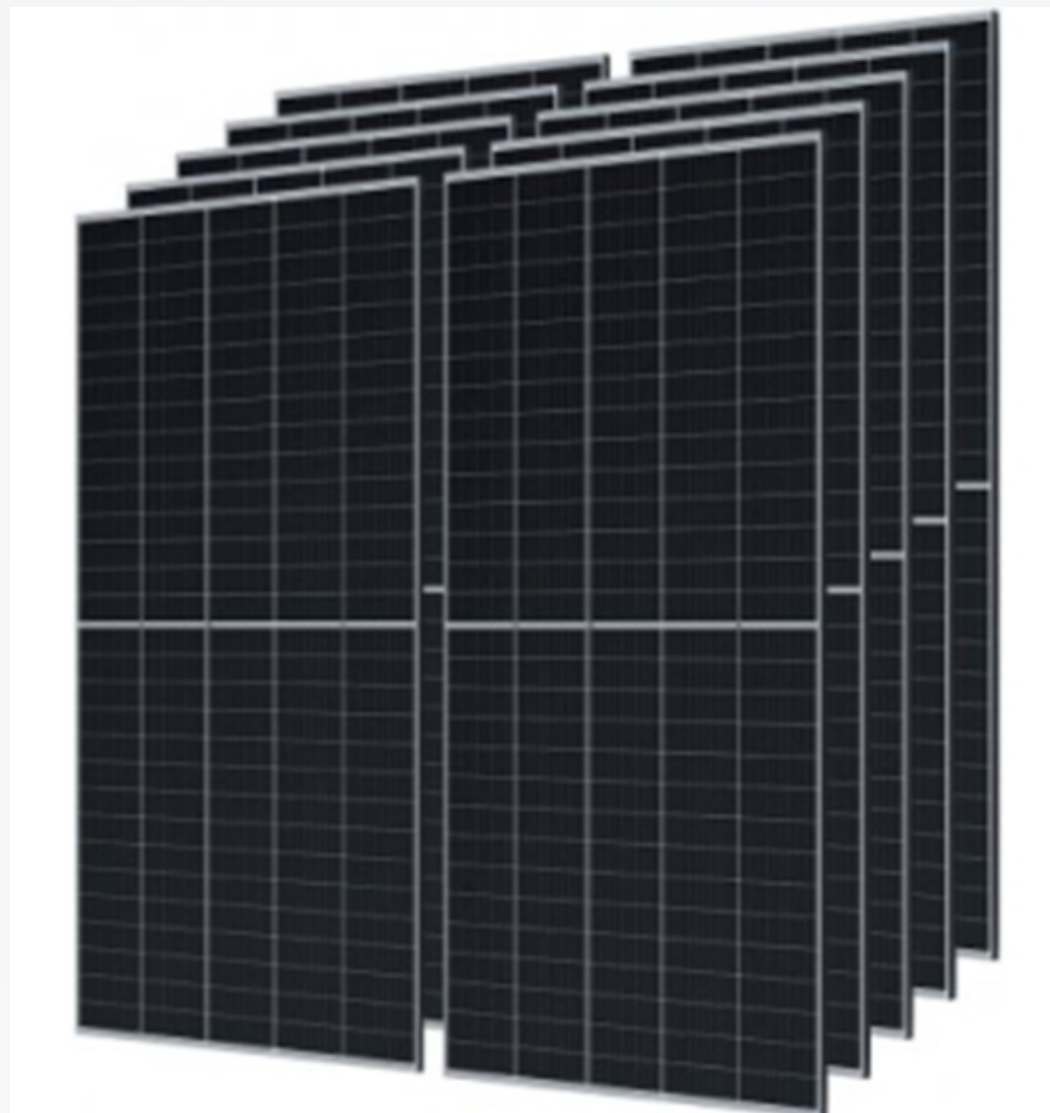


OBRÁZEK 1: Plynový kotel

- Zdroj: <https://1url.cz/JuLT9>

VARIANTA 2

- Plynový kondenzační kotel
- Fotovoltaický systém



OBRÁZEK 2: Fotovoltaika

- Zdroj: <https://1url.cz/euLTc>

VARIANTA 3

- Tepelné čerpadlo
- Elektrický kotel
- Fotovoltaický systém



OBRÁZEK 3: Tepelné čerpadlo

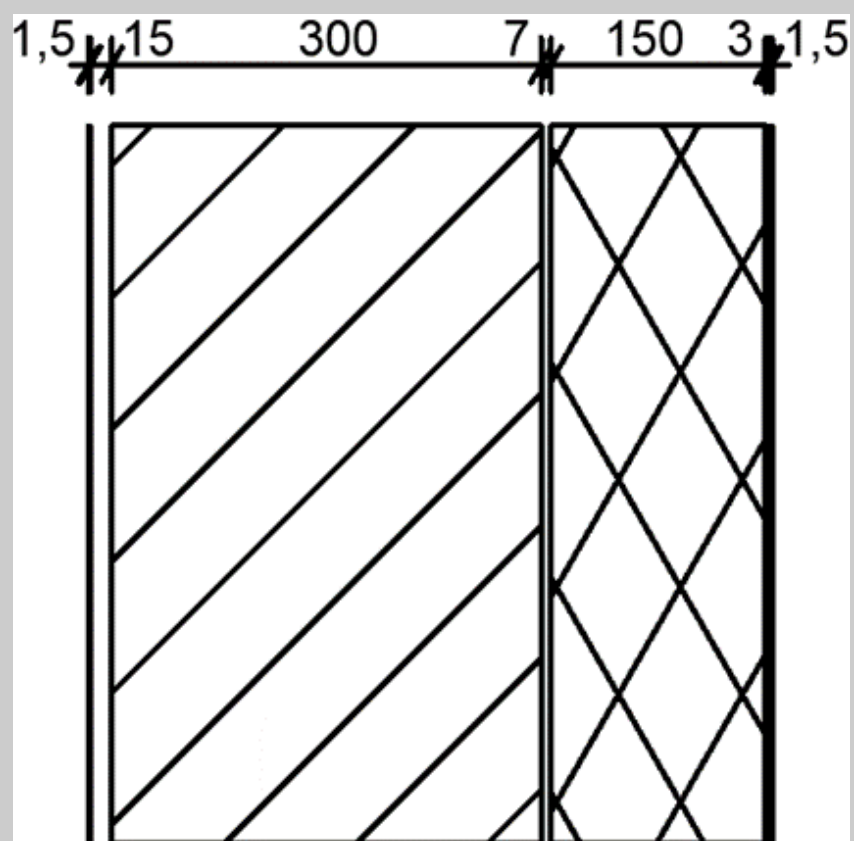
- Zdroj: <https://1url.cz/Dr8FY>

2. VÝZKUMNÁ OTÁZKA

- Možnosti variantního využití tepelně izolačních materiálů obvodových plášťů

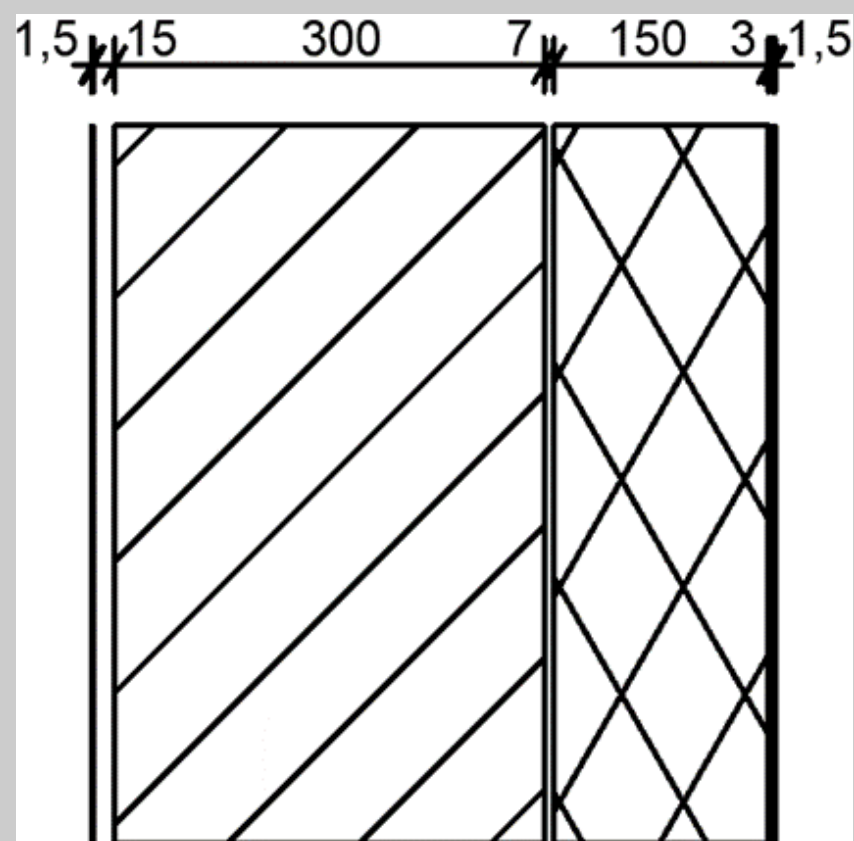
VARIANTA 1

- Porotherm 30 profi
- Isover EPS 70F



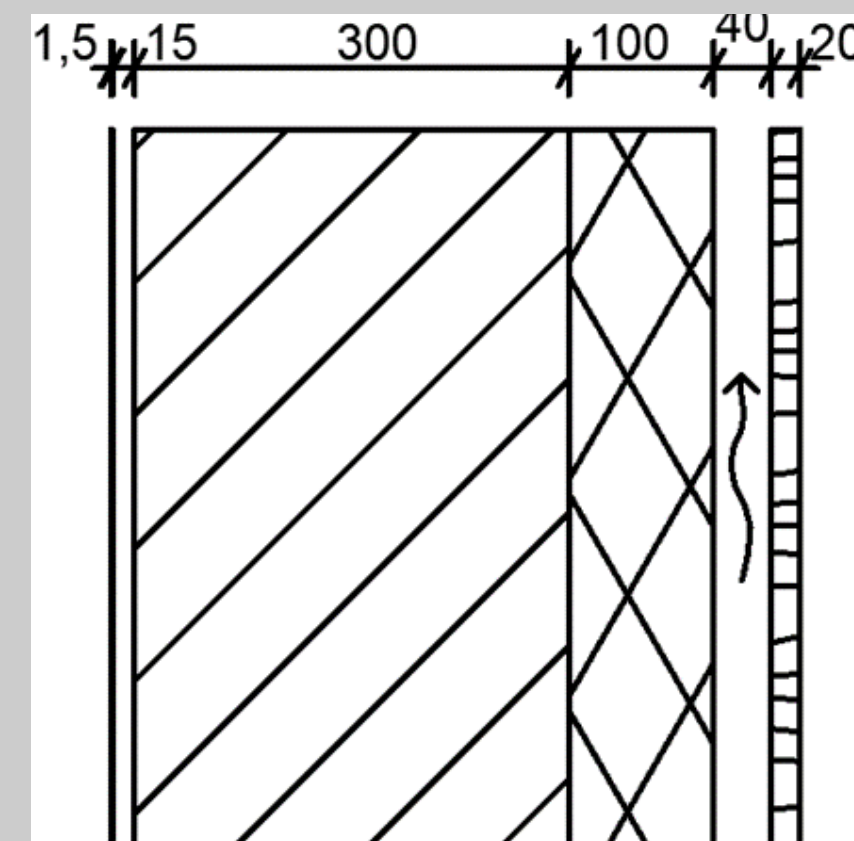
VARIANTA 2

- Porotherm 30 profi
- Knauf SMARTWALL S C2



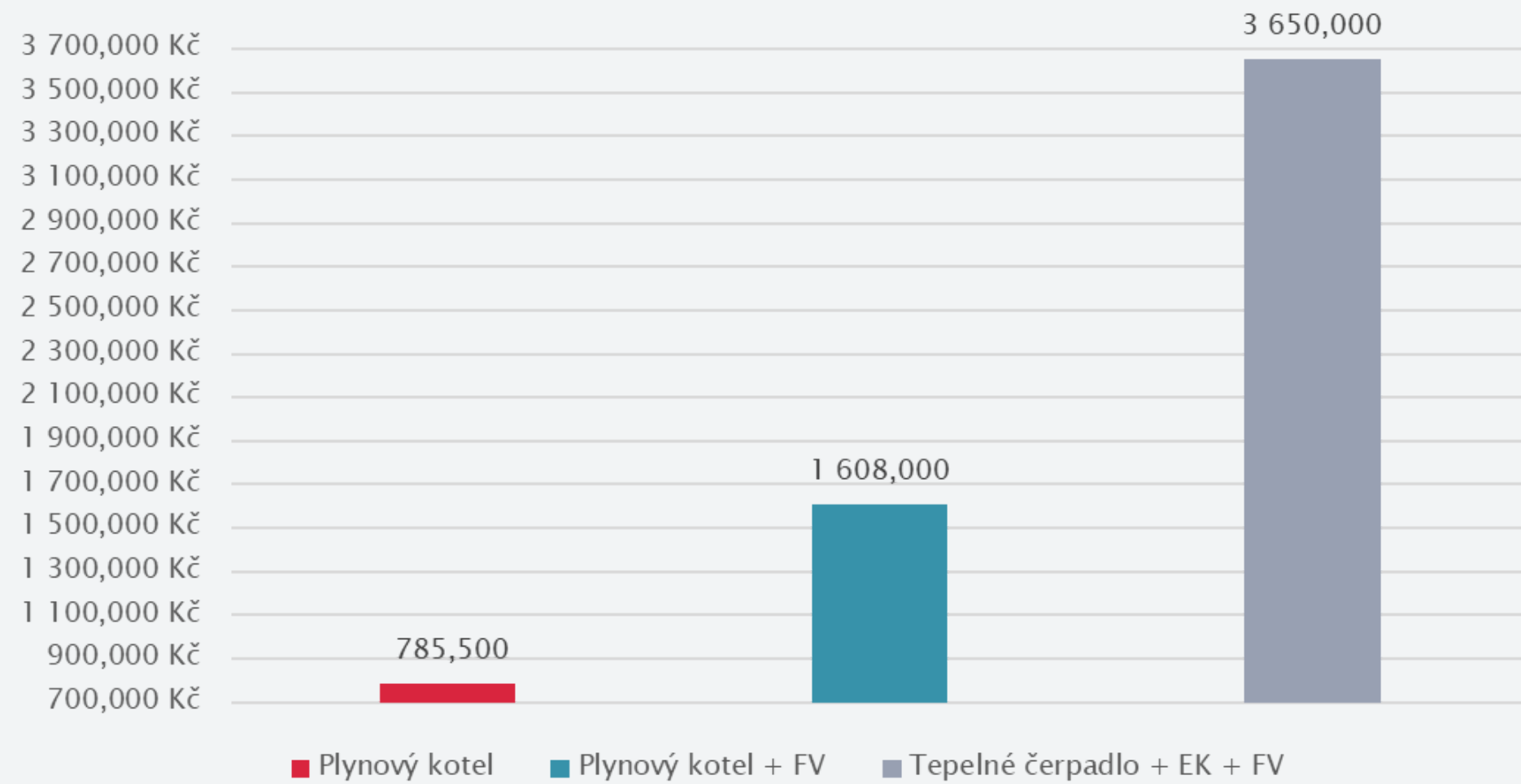
VARIANTA 3

- Porotherm 30 profi
- ISOVER FASSIL



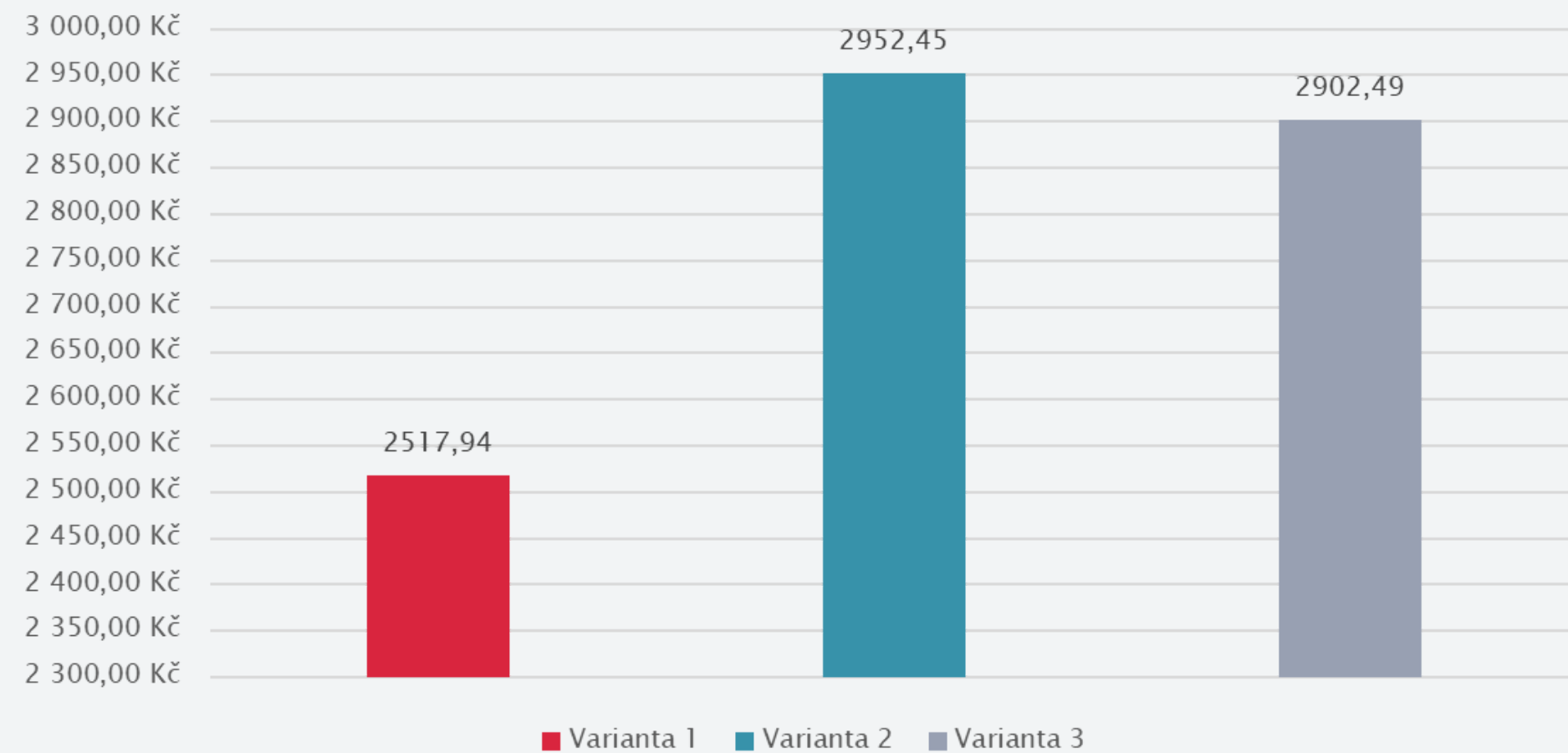
ZÁVĚR

Investiční náklady



• V01

Porovnání z hlediska nákladů



• V02

DĚKUJI ZA POZORNOST





OTÁZKY VEDOUCÍHO PRÁCE:

Vysvětlete a rozved'te větu "Optimální tloušťka izolantu je dána normou ČSN"

- Tuto větu jsem čerpal ze zdroje Štech 2017
- Norma ČSN 73 0540 (Tepelná ochrana budov)

Jak by ovlivnila cena práce cenové porovnání výběru obvodového pláště?

- Výstavba různých druhů obvodových plášťů je časově velice odlišná
- Tudíž cena práce ovlivní celkovou cenu obvodového pláště

Stručně definujte sálavé vytápění

- Sálavé panely tepelnou energií neplývají do prostoru
- Směřují teplo přímo na předmět, plochu nebo osobu
- Díky tomu jsou předměty a plochy v místnosti teplejší než vzduch
- Pocitově tak získáme tepelnou pohodu i při nižších teplotách.



OTÁZKY VEDOUCÍHO PRÁCE:

Jakou životnost (počet nabíjecích cyklů a hloubku vybití) mají v průměru současně využívané baterie pro akumulaci energie z FV systému?

- u lithiových baterií je to většinou 4000 až 8000 cyklů
- jako cyklus chápeme jedno nabití a vybití baterie, přičemž s každým cyklem se baterie opotřebovává a ztrácí na své životnosti.
- Běžná hloubka vybití 20%, využití 80 % kapacity

Jaká je současná situace v oblasti dotací či finančních příspěvků na výstavbu energeticky-úsporných budov? Bylo by možné využít některou z forem dotací na navrhovaný objekt?

- Ministerstvo životního prostředí od začátku dubna 2023
- Nabízí možnost dotace na komplexní úsporné projekty u veřejných budov (tedy i pro základní školy)
- Finanční prostředky mohou být použity pro zateplení či instalaci fotovoltaického systém



OTÁZKY OPONENTA:

Jaká je situace s kotly na extralehké topné oleje jako alternativní zdroje vytápění?

- Zájem o topné oleje v Česku roste
- Výhodná varianta pro ústup od uhlí
- Příznivá cena, čistota či ekologičnost
- Spaliny jsou na úrovni ekologických – zelených médií

Jaké výhody/nevýhody přinášejí nízkoteplotní otopné systémy oproti klasickým?

- Voda pro vytápění ohřívána na nízké teploty, zpravidla v rozmezí 35 °C až 55 °C
- Úsporný provoz
- Regulace výkonu