



**VYSOKÁ ŠKOLA TECHNICKÁ A EKONOMICKÁ
V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH**

TECHNICKO-TECHNOLOGICKÝ ÚSTAV

KOMPLEXNÍ NÁVRH STŘEŠNÍ **KONSTRUKCE BYTOVÉHO DOMU**

Vedoucí diplomové práce:

Ing. Jan Plachý, Ph.D

Autor diplomové práce:

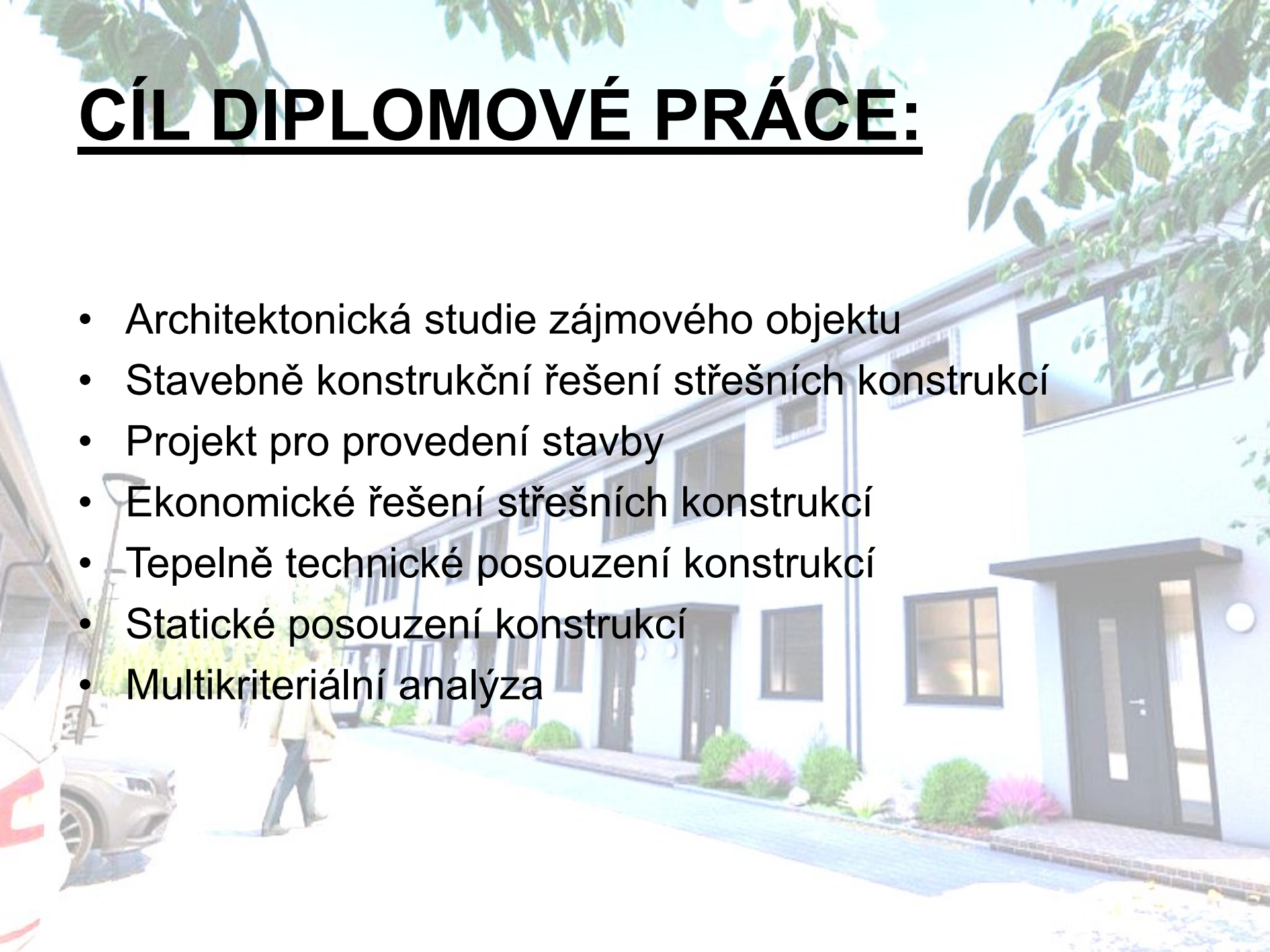
Bc. Martin Večeřa

Datum:

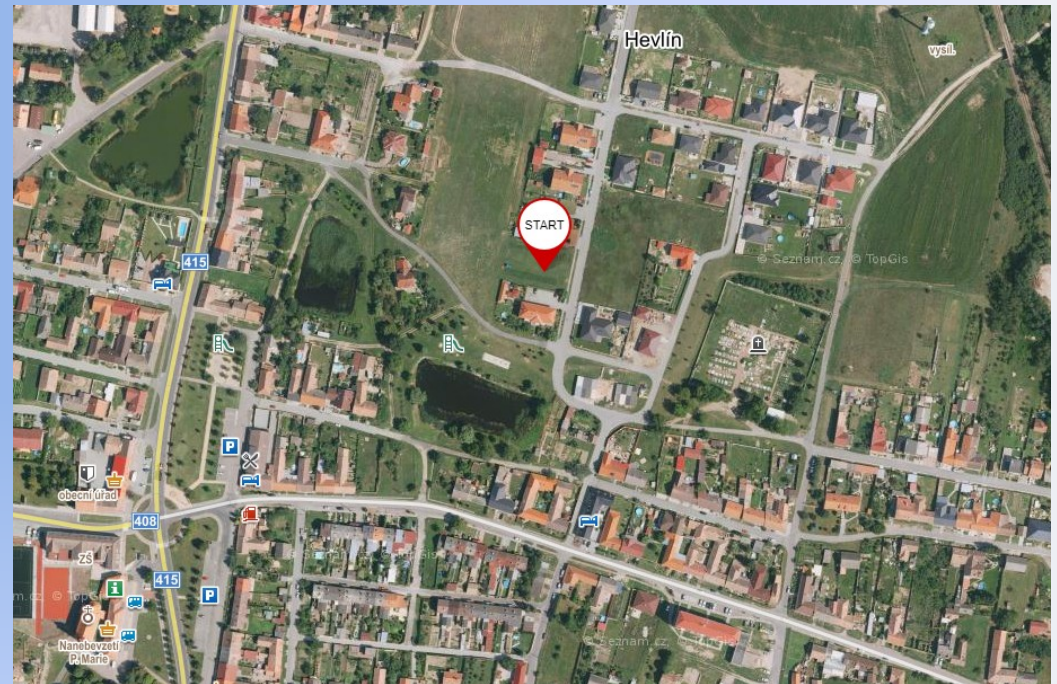
6/2020

CÍL DIPLOMOVÉ PRÁCE:

- Architektonická studie zájmového objektu
- Stavebně konstrukční řešení střešních konstrukcí
- Projekt pro provedení stavby
- Ekonomické řešení střešních konstrukcí
- Tepelně technické posouzení konstrukcí
- Statické posouzení konstrukcí
- Multikriteriální analýza

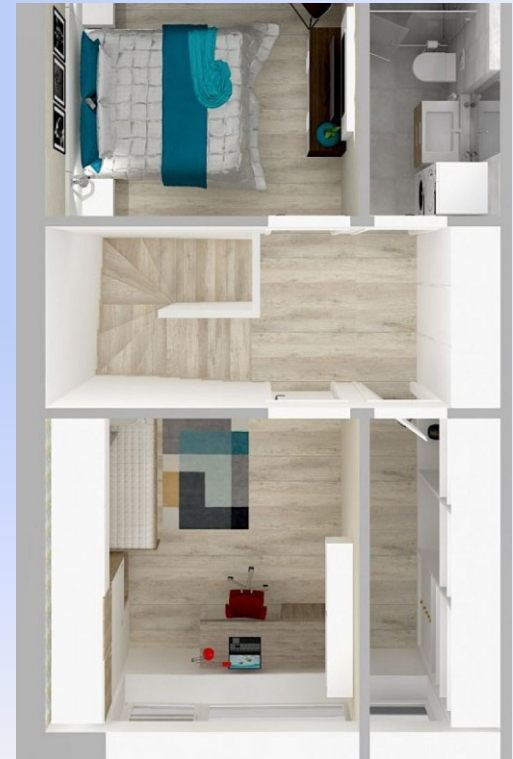


LOKALIZACE OBJEKTU



Katastrální území:	Hevlín
Parcela č.:	710/27
Výměra:	1427 m ²
Sněhová oblast:	I.
Nadmořská výška:	180,15 m.n.m
Referenční rychlost větru:	25 m.s-1

VIZUALIZACE BYTOVÉHO DOMU



POSUZOVANÉ KONSTRUKCE ZASTŘEŠENÍ OBJEKTU:

- 01 - Těžká konstrukce ploché střechy - krytina asfaltový pás
- 02 - Těžká konstrukce ploché střechy - krytina PVC-P folie
- 03 - Plochá střecha - POSI nosník - krytina asfaltový pás
- 04 - Plochá střecha - POSI nosník - krytina PVC-P folie
- 05 - Sedlová střecha - dřevěný vazník, betonová taška
- 06 - Sedlová střecha - dřevěný vazník, pálená taška
- 07 - Sedlová střecha - vázaná konstrukce krovu, keramická taška
- 08 - Sedlová střecha - vázaná konstrukce krovu, plechová krytina

HODNOCENÍ VÝSLEDKŮ Z TEPELNĚ- TECHNICKÉHO HLEDISKA

Název střešní konstrukce	U [W/m ² K]	Pořadí
01 - Težká konstrukce ploché střechy - krytina asfaltový pás	0.118	1
02 - Težká konstrukce ploché střechy - krytina PVC-P folie	0.118	1
03 - Plochá střecha - POSI nosník - krytina asfaltový pás	0.149	4
04 - Plochá střecha - POSI nosník - krytina PVC-P folie	0.128	2
05 - Sedlová střecha - dřevěný vazník, betonová taška	0.192	5
06 - Sedlová střecha - dřevěný vazník, pálená taška	0.192	5
07 - Sedlová střecha - vázaná konstrukce krovu, keramická taška	0.133	3
08 - Sedlová střecha - vázaná konstrukce krovu, plechová krytina	0.133	3

HODNOCENÍ VÝSLEDKŮ NA ZÁKLADĚ **ROZPOČTOVÝCH NÁKLADŮ**

Název konstrukce	Cena bez DPH	Pořadí
01 Težká konstrukce ploché střechy - krytina asfaltový pás	2 848 626 Kč bez DPH	6
02 - Težká konstrukce ploché střechy - krytina PVC-P folie	2 839 806 Kč bez DPH	5
03 - Plochá střecha - POSI nosník - krytina asfaltový pás	2 546 116 Kč bez DPH	1
04 - Plochá střecha - POSI nosník - krytina PVC-P folie	2 580 667 Kč bez DPH	2
05 - Sedlová střecha - dřevěný vazník, betonová taška	2 794 370 Kč bez DPH	3
06 - Sedlová střecha - dřevěný vazník, pálená taška	2 826 638 Kč bez DPH	4
07 - Sedlová střecha - vázaná konstrukce krovu, keramická taška	3 611 165 Kč bez DPH	8
08 - Sedlová střecha - vázaná konstrukce krovu, plechová krytina	3 593 357 Kč bez DPH	7

MULTIKRITERIÁLNÍ ANALÝZA

Hodnocená kritéria jednotlivých konstrukcí:

- Cena střešní konstrukce
- Tepelně technické vlastnosti konstrukce
- Rychlost provedení dané konstrukce

Ohodnocení (kvantifikace) kritérií:

- Cena střešní konstrukce 4
- Tepelně technické vlastnosti konstrukce 3
- Rychlost provedení dané konstrukce 2

Výpočet ohodnocení:

Výsledek výhodnosti jednotlivých alternativ získáme na základě součtu součinů hodnocení alternativ jednotlivých kritérií a vah těchto kritérií. V diplomové práci zvoleno číslování od 1 (nejlepší varianta) po 8 (nejhorší varianta).

MULTIKRITERIÁLNÍ ANALÝZA

HODNOCENÍ VÝSLEDKŮ

Alternativa	Cena provedení střešní konstrukce	Tepelně technické vlastnosti konstrukce – Součinitel prostupu tepla	Časová náročnost na provedení konstrukce	Součet hodnocení
Váha	4	3	2	
01	$6 \times 4 = 24$	$1,5 \times 3 = 4,5$	$3 \times 2 = 6$	$24+4,5+6 = 34,5$
02	$5 \times 4 = 20$	$1,5 \times 3 = 4,5$	$3 \times 2 = 6$	$20+4,5+6 = 30,5$
03	$1 \times 4 = 4$	$6 \times 3 = 12$	$1 \times 2 = 2$	$4+12+2 = 18$
04	$2 \times 4 = 8$	$2 \times 3 = 6$	$1 \times 2 = 2$	$8+6+2 = 16$
05	$3 \times 4 = 12$	$7,5 \times 3 = 22,5$	$2 \times 2 = 4$	$12+22,5+4 = 38,5$
06	$4 \times 4 = 16$	$7,5 \times 3 = 22,5$	$2 \times 2 = 4$	$16+22,5+4 = 42,5$
07	$8 \times 4 = 32$	$4,5 \times 3 = 13,5$	$4 \times 2 = 8$	$32+13,5+8 = 53,5$
08	$7 \times 4 = 28$	$4,5 \times 3 = 13,5$	$4 \times 2 = 8$	$28+13,5+8 = 49,5$

NEJVHODNĚJŠÍ VARIANTA

04 – Plochá střecha s nosným systémem z POSI nosníku s krytinou z PVC-P fólie.

Doplňující dotazy:

Dotaz oponenta:

Z čeho jste vycházel při návrhu jištění osob proti pádu?

Odpověď:

- Kotvicí zařízení dle ČSN EN 795 Prostředky ochrany proti pádu – Kotvicí zařízení
- Navrhování záchytných systémů se řídí normou ČSN 73 901
- Norma EN 795 udává, že je nutné před započítáním využívání záchytného systému provést vstupní revize.
- Vstupní revizi vždy provádí osoba proškolená výrobcem záchytného systému s platným certifikátem
- Norma EN 795 udává pravidelnou roční revizi systému
- Technické listy a konzultace s výrobcem TOPSAFE CZ



**VYSOKÁ ŠKOLA TECHNICKÁ A EKONOMICKÁ
V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH**

TECHNICKO-TECHNOLOGICKÝ ÚSTAV

DĚKUJI ZA POZORNOST