



Ing. Milan Hurák, 029 56 Zákamenné,
Ulica Nižný koniec č. 21/24, ☎ 0905 218 612

PROJEKT PRE STAVEBNÉ POVOLENIE

ČASŤ: KONŠTRUKČNOSTAVEBNÉ RIEŠENIE

Názov stavby:	SPOLOČNE LESNÝMI CESTAMI I NECESTAMI
Názov objektu:	VYHLIADKOVÁ VEŽA
Miesto stavby:	Krušetnica, parcela č. 7617
Stavebník:	Obec Krušetnica
Zodpovedný projektant:	Ing. Milan Hurák
Dátum vypracovania:	júl 2019

Výtlačok č.:

Zoznam dokumentácie:

1. Sprievodná správa

2. Technická správa

3. Rozpočet

4. Výkresy:

- | | |
|---|--------|
| - výkres č.1 – situácia | M1:250 |
| - výkres č.2 – pôdorys základov | M1:50 |
| - výkres č.3 – pôdorys na kóte ± 0.000 ; pôdorys na kóte +3.000 | M1:50 |
| - výkres č.4 – pôdorys na kóte +5.250; pôdorys na kóte +7.500 | M1:50 |
| - výkres č.5 – pôdorys na kóte +9.750; pôdorys krovu na kóte +12.50 | M1:50 |
| - výkres č.6 – rez A-A | M1:100 |
| - výkres č.7 – pohľady | M1:100 |

5. Statický posudok stavby k projektu pre stavebné povolenie



Ing. Milan Hurák, 029 56 Zákamenné,
Ulica Nižný koniec č. 21/24, ☎ 0905 218 612

Spoločne lesnými cestami i necestami

Vyhliadková veža

Krušetnica, parcela č. 7617

SPRIEVODNÁ SPRÁVA

ČASŤ: KONŠTRUKČNOSTAVEBNÉ RIEŠENIE

Stupeň dokumentácie:

Projekt pre stavebné povolenie

Stavebník:

Obec Krušetnica

Zodpovedný projektant:

Ing. Milan Hurák

Dátum spracovania:

júl 2019

Počet strán:

- 5 -

Členenie dokumentácie:

1. Sprievodná správa
2. Technická správa
3. Rozpočet
4. Výkresy:
 - výkres č.1 – situácia
 - výkres č.2 – pôdorys základov
 - výkres č.3 – pôdorys na kóte ± 0.000 ; pôdorys na kóte $+3.000$
 - výkres č.4 – pôdorys na kóte $+5.250$; pôdorys na kóte $+7.500$
 - výkres č.5 – pôdorys na kóte $+9.750$; pôdorys krovu na kóte $+12.250$
 - výkres č.6 – rez A-A
 - výkres č.7 – pohľady
5. Statický posudok stavby k projektu pre stavebné povolenie

1. Identifikačné údaje stavby

Názov stavby:	Vyhliadková veža								
Miesto stavby:	Krušetnica, parcela. č. 7617								
Nadmorská výška:	851,00 m. n. m								
Katastrálne územie:	Krušetnica								
Okres:	Námestovo								
Investor:	Obec Krušetnica								
Užívateľ:	Obec Krušetnica								
Zodpovedný projektant:	Ing. Milan Hurák								
Spracovateľ:	Ing. Mária Gašperová								
Účel stavby:	Vyhliadková veža – verejnosti prístupná stavba s vyhliadkovým priestorom nad úrovňou okolitého terénu a porastu.								
Podlažnosť:	štyri nadzemné podlažia z toho dve vyhliadkové a dve súčasťou medzipodesty								
Druh stavby:	novostavba								
Charakteristika stavby:	Objekt je navrhnutý ako drevený s max. osovými pôdorysnými rozmermi prízemia 4,00 x 4,00 m. Max. osové pôdorysné rozmery posledného podlažia vo výške +9,750 m sú 3,00 x 3,00 m. Výška hrebeňa strechy veže od ±0.000 je +13,50 m. Veža bude zastrešená ihlanovou rovnomernou strechou so sklonom 32°. Max. počet osôb na podlaží rozhľadne je 6. Max. počet osôb na celej veži je 12. Na každom podlaží bude umiestnená výstražná tabuľka o tomto obmedzení.								
Charakteristika územia:	Územie staveniska má v mieste vyhliadkovej veže rovinatý charakter. Stavenisko sa nachádza mimo ochranných pásiem komunikácií a inžinierskych sietí, podľa vyjadrení konkrétnych organizácií. Pozemok je prístupný z lesnej cesty.								
Merné jednotky:	<table><tr><td>Podlahová plocha – 2 podlažia</td><td>= 17,70 m²</td></tr><tr><td>Zastavaná plocha</td><td>= 18,67 m²</td></tr><tr><td>Obstavaný priestor</td><td>= 219,5 m³</td></tr><tr><td>Počet podlaží</td><td>= dve + dve medzipodesty</td></tr></table> Výška hrebeňa strechy od ±0.000 = +13,500 m	Podlahová plocha – 2 podlažia	= 17,70 m ²	Zastavaná plocha	= 18,67 m ²	Obstavaný priestor	= 219,5 m ³	Počet podlaží	= dve + dve medzipodesty
Podlahová plocha – 2 podlažia	= 17,70 m ²								
Zastavaná plocha	= 18,67 m ²								
Obstavaný priestor	= 219,5 m ³								
Počet podlaží	= dve + dve medzipodesty								

2. Východiskové podklady

Ako podklad pre vypracovanie projektu boli použité tieto materiály:

- Požiadavky investora.
- Obhliadka pozemku.

3. Základné údaje o stavbe

Popis stavby z hľadiska funkcie, požiadavky na urbanistické a architektonické riešenie

Vyhliadková veža sa nachádza v extraviláne obce Krušetnica na parcele č. 7617, okres Námestovo. Výšková kóta v mieste umiestnenia vyhliadkovej veže je 851,00 m n. m. – Bpv. Pozemok, kde bude veža stáť, je z časti rovinatý v smere do dediny zosvahovaný, prístupný z lesnej cesty. Stavba nebude mať žiadne prípojky inžinierskych sietí.

Objekt je navrhnutý ako drevený, zužujúci sa smerom nahor. Max. osovú pôdorysnú rozmeru prízemí sú 4,00 x 4,00 m. Max. osovú pôdorysnú rozmeru posledného podlažia vo výške +9,750 m sú 3,00 x 3,00 m. Výška hrebeňa strechy veže od ±0.000 je +13,50 m. Veža bude zastrešená ihlanovou rovnomernou strechou so sklonom 32°.

Konštrukčné riešenie

Spodná stavba: Objekt je založený na základových pätkách z prostého betónu. Úroveň základovej škáry je v nezámrznej hĺbke min. 1200 mm pod úrovňou upraveného terénu, resp. na únosnom podlaží. Ornicu spod zastavanej plochy odstrániť, terén vyrovnať štrkom. Pri zakladaní objektu prizvať stavebný dozor!

Horná stavba: Celý objekt je drevený – olúpaná guľatina, pozostávajúci zo stĺpov, vodorovných trámov, krovu a zavetrenia. Drevené stĺpy veže sú uložené pomocou ocelevej päty na základových pätkách. Stĺpy sú na každom podlaží prepojené po obvode vodorovnými trámami, ktoré v mieste zastrešenia zároveň tvoria pomúrnice krovu. Nosná časť podlahy jednotlivých podlaží je tvorená drevenými hradami. Zastrešenie veže so sklonom 32° pozostáva z nárožných krokiev, ktoré sú ukladané na pomúrnice (vodorovné trámy). Nárožné krokvy budú zopnuté obojstrannými klieštinami, ktoré budú vzájomne prekrížené a umiestnené nad sebou. Šikmé zavetrenie stien celej veže vrátane pásikov je navrhnuté kruhového prierezu. Prístup na jednotlivé podlažia bude rebríkovými schodmi s medzipodestami, nakoľko vyhliadkové podlažia sa nachádzajú vo výškovej úrovni + 5,250 m a 9,750 m.

Strešná konštrukcia

Nad uvažovaným pôdorysom hlavnej veže bude vytvorená ihlanová strecha. Sklon strešných rovín je 32°. Krytina je z hliníkového plechu v pásoch hnedej farby.

Uskladnenie a likvidácia odpadkov

Odpad komunálneho charakteru bude sústredený v zberných KUKA nádobách a odváňaný v rámci komunálneho odvozu.

Charakteristika územia a dotknutých ochranných pásiem, ochranných častí územia, kultúrnych pamiatok, požiadavky na asanácie a záber pôdy.

Územie staveniska v mieste veže má z časti rovinatý charakter. Pozemok je prístupný z lesnej cesty. Stavenisko sa nachádza mimo ochranných pásiem komunikácií a inžinierskych sietí, podľa vyjadrení konkrétnych organizácií.

Vplyv stavby životné prostredie

Realizácia vyhliadkovej veže nebude mať negatívny vplyv na životné prostredie. Všetky odpady budú uskladnené na skládke v závislosti od ich vplyvu na životné prostredie.

Odolnosť a zabezpečenie z hľadiska požiarnej ochrany

Rozhľadňa musí byť opatrená hrebeňovým bleskozvodom.

Vyhliadková veža bola navrhnutá z hľadiska protipožiarnej ochrany v zmysle Vyhl. Č. 94/22004 Z. z. a STN 92 0201-1 a ďalších noriem na ňu nadväzujúcich.

4. Zdôvodnenie stavby

Vyhliadková veža je verejnosti prístupná stavba s vyhliadkovým priestorom nad úrovňou okolitého terénu a porastu. Stavba je umiestňovaná tak, aby slúžila potrebám investora.

5. Podmieňujúce predpoklady

Preložky inžinierskych sietí, obmedzenie doterajších prevádzok a iné opatrenia potrebné pre uvoľnenie navrhovaného miesta stavby a jej prevádzanie

Realizácia stavby nevyžaduje preložky inžinierskych sietí.

Doprava

Objekt je prístupný z lesnej cesty.

V Zákamennom, júl 2019

Vypracoval: Ing. Mária Gašperová
Ing. Milan Hurák



Ing. Milan Hurák, 029 56 Zákamenné 21,
Ulica Nižný koniec č. 21/24, ☎ 0905 218 612

Spoločne lesnými cestami i necestami
Vyhliadková veža
Krušetnica, parcela č. 7617
TECHNICKÁ SPRÁVA
ČASŤ: KONŠTRUKČNOSTAVEBNÉ RIEŠENIE

Stupeň dokumentácie:

Projekt pre stavebné povolenie

Stavebník:

Obec Krušetnica

Zodpovedný projektant:

Ing. Milan Hurák

Dátum spracovania:

júl 2019

Počet strán:

- 3 -

1. Stavebná časť
2. Elektroinštalácia

1. Stavebná časť

Konštrukcie a práce HSV

Zemné práce

Zo staveniska je potrebné odstrániť humus, ktorý sa použije pri úprave terénu po ukončení stavebných prác.

Zemné práce sa budú prevádzať v zemine tr. 3. Vykopaná zemina sa použije na násypy a zvyšok zeminy sa odvezie.

Vzhľadom na to, že nebol vykonaný geologický prieskum územia, je potrebné po odkrytí základovej škáry prizvať stavebný dozor k prevzatíu základovej škáry, ktorá musí byť min. 1300 mm pod úrovňou upraveného terénu, resp. na únosnom podloží.

Spodná stavba – základy

Drevené hlavne stĺpy kruhového prierezu $\phi 320$ mm sú uložené pomocou oceleovej päty 2xUPE200 na základových pätkách s pôdorysnými rozmermi 1400/1400 mm a s hĺbkou 1200 mm.

Úroveň základovej škáry je v nezámrznej hĺbke min. 1200 mm pod úrovňou upraveného terénu, resp. na únosnom podloží. Podklad základových pätiiek tvorí dostatočne zhutnené štrkové lôžko min. hrúbky 150 mm. Základové pätky a pásy betónovať priamo do vykovaných základových rýh.

Pri zakladaní objektu prizvať stavebný dozor!

Horná stavba

Objekt je navrhnutý ako drevený, zužujúci sa smerom nahor. Max. osový pôdorysný rozmery prízemí sú 4,00 x 4,00 m. Max. osový pôdorysný rozmery posledného podlažia vo výške +9,750 m sú 3,00 x 3,00 m. Výška hrebeňa strechy veže od ± 0.000 je +13,50 m. Veža bude zastrešená ihlanovou rovnomernou strechou so sklonom 32°. Krytina je plechová.

Hornú stavbu tvorí drevená konštrukcia pozostávajúca zo stĺpov, vodorovných trámov, krovu a zavetrenia.

Drevené stĺpy veže sú navrhnuté kruhového prierezu $\phi 320$ mm a sú uložené pomocou oceleovej päty 2xUPE200 na základových pätkách. Stĺpy sú na každom podlaží prepojené po obvode vodorovnými trámami kruhového prierezu $\phi 260$ mm, ktoré v mieste zastrešenia zároveň tvoria pomúrnice krovu. Nosná časť podlahy vyhladkových podlaží je tvorená drevenými hradami kruhového prierezu $\phi 200$ mm, ktoré sú ukladané v osových vzdialenostiach max. 1,3 m. Samotnú podlahu tvorí doskový fošňový záklop hr. 40 mm. Zastrešenie veže v hornej úrovni pozostáva z krokiev prierezu 80/140 mm, ktoré sú uložené v osových vzdialenostiach max. 1000 mm. Krokvy sú ukladané na nárožné krokvy prierezu 120/160 mm a na pomúrnice (vodorovné trámy). Nárožné krokvy ihlanovej strechy budú zopnuté obojstrannými klieštinami 2x50/160 mm, ktoré budú vzájomne prekrížené a umiestnené nad sebou.

Šikmé zavetrenie je navrhnuté kruhového prierezu $\phi 160$ mm, zavetrenie pásikmi je navrhnuté kruhového prierezu $\phi 160$ mm. Jednotlivé prvky zavetrenia ako aj ostatné drevené prvky vyhladkovej veže sú rozkreslené a vykázané v projektovej dokumentácii, časť konštrukčno-stavebné riešenie. Jednotlivé drevené prvky veže budú vzájomne spájané čapovaním a plátovaním.

Prístup na jednotlivé podlažia bude rebríkovými podsúvanými schodmi s medzipodestami, nakoľko vyhliadkové podlažia sa nachádzajú vo výškovej úrovni + 5,250 m a 9,750 m. Schody vrátane medzipodesty a podesty musia mať zábradlia. Zábradlím musí byť opatrené aj každé podlažie rozhľadne. Zábradlie bude o zlúpanej žrdoviny D=80 mm. Minimálna výška zábradlia bude 1100 mm od podlahy. Maximálna medzera medzi zvislými prvkami zábradlia bude 100 mm.

Strešná konštrukcia

Nad uvažovaným pôdorysom veže bude vytvorená ihlanová strecha. Sklon strešných rovín je 32°. Krytina je z hliníkového plechu v pásoch hnedej farby.

Konštrukcie a práce PSV

Tesárske konštrukcie

Krov je drevený. Krokvy sú navrhnuté rozmerov **80/140** mm, klieštiny **2x50/160** mm, nárožné krokvy **120/160** mm. Stĺpy veže ϕ **320** mm, vodorovné nosníky ϕ **260** mm, stropné hrady ϕ **200** mm, zavetrenie ϕ **160** mm.

Krytina

Krytina je navrhnutá z hliníkového plechu v pásoch hnedej farby. Debnenie pod plech nude z dosiek hr. 25 mm na zvar.

Podlahy

Na prízemí bude podlaha z lomového kameňa kladeného do udupanej hliny a vyškárovaná cementovou maltou. Podlahy jednotlivých podlaží rozhľadne bude tvoriť doskový záklop z dosiek hr. 40 mm, ktorý je ukladaný na stropné hrady.

Maľby a nátery

Krov bude opatrený antibakteriálnym náterom FUNGAL V 1350 a protipožiarneho náterom PLAMOR Špeciál V 2025. Všetky tesárske konštrukcie je potrebné opatriť náterom proti drevokazným hubám a hmyzu SLOVLUX. Technológiu nanášania náterov previesť podľa návodu výrobcu.

2. Elektroinštalácia

Rozhľadňa musí byť opatrená hrebeňovým bleskozvodom.

Vyhliadková veža bola navrhnutá z hľadiska protipožiarnej ochrany v zmysle Vyhl. Č. 94/22004 Z. z. a STN 92 0201-1 a ďalších noriem na ňu nadväzujúcich.

V Zákamennom, júl 2019

Vypracoval: Ing. Mária Gašperová
Ing. Milan Hurák

Ing. Milan Hurák, autorizovaný inžinier pre statiku a dynamiku stavebných
konštrukcií, 029 56 Zákamenné, Ulica Nižný koniec č. 21/24, ☎ 0905 218 612

S t a t i c k ý p o s u d o k s t a v b y

k projektu pre stavebné povolenie

Názov stavby:	SPOLOČNE LESNÝMI CESTAMI I NECESTAMI
Názov objektu:	VYHLIADKOVÁ VEŽA
Miesto stavby:	Krušetnica, parcela č. 7617
Investor:	Obec Krušetnica
Meno, priezvisko, titul zodpovedného proj.: Registrač. číslo:	Milan Hurák, Ing. 3856 * A * 3-1
Dátum vypracovania:	júl 2019
Počet strán posudku:	- 5 -
Počet strán prílohy:	- 16 -

1. PODKLADY

Ako podklad pre vypracovanie posudku boli použité tieto materiály:

- Požiadavky a konzultácie s investorom projektu.

2. STRUČNÝ POPIS OBJEKTU

Vyhliadková veža sa nachádza v extraviláne obce Krušetnica na parcele č. 7617, okres Námestovo. Výšková kóta v mieste umiestnenia vyhliadkovej veže je 851,00 m n. m. – Bpv.

Objekt je navrhnutý ako drevený, zužujúci sa smerom nahor. Max. osový pôdorysný rozmery prízemí sú 4,00 x 4,00 m. Max. osový pôdorysný rozmery posledného podlažia vo výške +9,750 m sú 3,00 x 3,00 m. Výška hrebeňa strechy veže od ±0.000 je +13,50 m. Veža bude zastrešená ihlanovou rovnomernou strechou so sklonom 32°.

SPODNÁ STAVBA – ZÁKLADY

Drevené hlavne stĺpy kruhového prierezu $\phi 320$ mm sú uložené pomocou ocelevej päty **2xUPE200** na základových pätkách s pôdorysnými rozmermi **1400/1400** mm a s hĺbkou 1200 mm.

Úroveň základovej škáry je v nezámrznej hĺbke min. **1200** mm pod úrovňou upraveného terénu, resp. na únosnom podlaží. Podklad základových pätiiek tvorí dostatočne zhutnené štrkové lôžko min. hrúbky 150 mm.

Na základové konštrukcie navrhujem betón triedy EN 206-1 – C16/20 – XC1 (SK) - Cl 0,4 - Dmax16 - C2 vystužený výstužou triedy B500B. Statický výpočet predpokladá krytie výstuže 50 mm.

Tvar základov je zrejmy z výkresovej dokumentácie, časť konštrukčno-stavebné riešenie. Návrh výstuže základov, presný popis a vytvarovanie bude riešené v realizačnom projekte. Taktiež rozkreslenie ocelevej kotviacej päty bude riešený v realizačnom projekte.

Na pozemku nebol zatiaľ vykonaný inžiniersko-geologický prieskum, tzn., že pri návrhu základových konštrukcií sa uvažovalo so zeminou s parametrom únosnosti **$R_d = 150$ kPa**. Pri odhalení základovej škáry je potrebná konzultácia so statikom a geológom, a doplniť projektovú dokumentáciu o realizačný projekt zakladania.

HORNÁ STAVBA

Objekt je navrhnutý ako drevený, zužujúci sa smerom nahor. Max. osový pôdorysný rozmery prízemí sú 4,00 x 4,00 m. Max. osový pôdorysný rozmery posledného podlažia vo výške +9,750 m sú 3,00 x 3,00 m. Výška hrebeňa strechy veže od ±0.000 je +13,50 m. Veža bude zastrešená ihlanovou rovnomernou strechou so sklonom 32°. Krytina je plechová.

Hornú stavbu tvorí drevená konštrukcia pozostávajúca zo stĺpov, vodorovných trámov, krovu a zavetrenia.

Drevené stĺpy veže sú navrhnuté kruhového prierezu $\phi 320$ mm a sú uložené pomocou ocelevej päty **2xUPE200** na základových pätkách. Stĺpy sú na každom podlaží prepojené po obvode vodorovnými trámami kruhového prierezu $\phi 260$ mm, ktoré v mieste zastrešenia zároveň tvoria pomúrnice krovu. Nosná časť podlahy vyhliadko-

vých podlaží je tvorená drevenými hradami kruhového prierezu $\phi 200$ mm, ktoré sú ukladané v osových vzdialenostiach max. 1,3 m. Samotnú podlahu tvorí doskový fošňový záklop hr. 40 mm. Zastrešenie veže v hornej úrovni pozostáva z krokiev prierezu **80/140** mm, ktoré sú uložené v osových vzdialenostiach max. 1000 mm. Krokvy sú ukladané na nárožné krokvy prierezu **120/160** mm a na pomúrnice (vodorovné trámy). Nárožné krokvy ihlanovej strechy budú zopnuté obojstrannými klieštinami **2x50/160** mm, ktoré budú vzájomne prekrížené a umiestnené nad sebou.

Šikmé zavetrenie je navrhnuté kruhového prierezu $\phi 160$ mm, zavetrenie pá-sikmi je navrhnuté kruhového prierezu $\phi 160$ mm. Jednotlivé prvky zavetrenia ako aj ostatné drevené prvky vyhlídkovej veže sú rozkreslené a vykázané v projektovej dokumentácii, časť konštrukčno-stavebné riešenie. Jednotlivé drevené prvky veže budú vzájomne spájané čapovaním a plátovaním. Prístup na jednotlivé podlažia bude rebríkovými schodmi s medzipodestami, nakoľko vyhlídkové podlažia sa nachádzajú vo výškovej úrovni + 5,250 m a 9,750 m.

3. STATICKÁ SCHÉMA

Veža bola počítaná ako priestorová prúťová konštrukcia. Vodorovné nosníky a stropné hrady boli uvažované ako prostý nosník.

Stuženie objektu je zabezpečené priestorovou tuhosťou veže ako aj šikmými zavetrovacími prvkami.

4. ÚDAJE O ZATAŽENÍ

Zaťaženie na nosnú konštrukciu je vypočítané pomocou normy Eurokód 1 – Zaťaženia konštrukcií. Predbežný návrh rozmerov jednotlivých prvkov je vykonaný na základe architektonického riešenia a predbežných predpokladov skutočného pôsobenia konštrukcie. Dimenzovanie, posudzovanie a overovanie rozmerov nosných konštrukcií z hľadiska medzných stavov je vykonané podľa normy Eurokód 2 – Navrhovanie betónových konštrukcií, Eurokód 3 – Navrhovanie oceľových konštrukcií a Eurokód 5 – Navrhovanie drevených konštrukcií.

Vo výpočte bolo uvažované s týmto zaťažením:

- vlastná tiaž nosnej konštrukcie a zabudovaných materiálov
- úžitkové zaťaženie: max. $1,5 \text{ kN/m}^2$ na jednom podlaží rozhladne,
max. počet osôb na jednom podlaží 6,
max. počet osôb na celej veži 12.
- vietor: rýchlosť vetra = 26 m/s (IV. vetrová oblasť)
- sneh: zóna 4
nadmorská výška danej oblasti A = 851 mnm
charakteristické zaťaženie snehom na zemi $s_k = 2,695 \text{ kN/m}^2$

5. POUŽITÉ MATERIÁLY

ZÁKLADOVÉ KONŠTRUKCIE sú navrhnuté z betónu EN 206-1 – C16/20 – XC1 (SK) - CI 0,4 - D_{max}16 - C2, vystužené výstužou B500B.

OCEĽOVÉ PRVKY sú navrhnuté z ocele triedy S235.

DREVENÉ PRVKY sú navrhnuté z reziva triedy C24.

6. LITERATÚRA

Eurokód 1 – Zaťaženia konštrukcií

- STN EN 1991-1-1: Všeobecné zaťaženia: Objemová tiaž, vlastná tiaž a úžitkové zaťaženia budov
- STN EN 1991-1-3: Všeobecné zaťaženia: Zaťaženia snehom
- STN EN 1991-1-4: Všeobecné zaťaženia: Zaťaženie vetrom

Eurokód 2 – Navrhovanie betónových konštrukcií

- STN EN 1992-1-1: Všeobecné pravidlá a pravidlá pre budovy

Eurokód 3 – Navrhovanie oceľových konštrukcií

- STN EN 1993-1-1: Všeobecné pravidlá a pravidlá pre budovy

Eurokód 5 – Navrhovanie drevených konštrukcií

- STN EN 1995-1-1: Všeobecné pravidlá a pravidlá pre budovy

Eurokód 7 – Navrhovanie geotechnických konštrukcií

ON 73 1400 – Hodnoty statických veličín

7. VÝSLEDKY VÝPOČTU

Výsledky statického výpočtu sú uvedené v prílohe.

8. ZÁVER

- Tento statický posudok je vyhotovený len pre účely stavebného konania. Pre účely výstavby je potrebné spodrobniť statický výpočet a predložiť podrobnejšiu dokumentáciu, ktorá bude obsahovať podrobné výkresy vystuženia základov, podrobné výkresy jednotlivých drevených prvkov ako aj iných použitých konštrukcií.
- Vzhľadom k tomu, že počas projektovej prípravy pre stavebné povolenie nie je možné podrobne preskúmať všetky detaily nosnej konštrukcie, na akékoľvek odlišnosti od predpokladaného riešenia uvedeného v projekte je potrebné upozorniť projektanta statiky.
- Vzhľadom na fakt, že skutočné základové pomery môžu byť odlišné oproti predpokladaným v projekte, je potrebné po vykonaní výkopových prác preveriť základové pomery. Na základe získaných poznatkov následne treba prehodnotiť základové konštrukcie.

V prípade, že budú akceptované všetky podmienky uvedené v tomto posudku, je možné konštatovať, že novostavba objektu vyhliadkovej veže je navrhnutá staticky spoľahlivo a bezpečne.

V Zákamennom, júl 2019

Vypracoval: Ing. Mária Gašperová
Ing. Milan Hurák

PRÍLOHA: STATICKÝ VÝPOČET

Zaťaženie na strechu

Názov	Hrúbka (mm)	Obj. (plošná) hmot. (kg/m ³) (kg/m ²)	Normové (kN/m ²)	súč. zať.	Výpočtové (kN/m ²)
Krytina					
plechová krytina			0,100	1,35	0,135
paropriepustná fólia		0,5	0,005	1,35	0,007
záklon+latovanie	30	600 18	0,180	1,35	0,243
krokvý 80/140		600 20,16	0,202	1,35	0,272
Vlastná tiaž zvisle na m ² šikmej plochy			0,487	1,350	0,657

Zaťaženie snehom

Konštrukcia:

Jednopodlažná hala s ľahkou strechou, zaťažená snehom a vetrom:

nie

ak platí, že $\sum Q_{ks} \leq \sum Q_{kw}$ a $\sum G_k \leq \sum Q_{ks} \leq \sum Q_{kw} \leq 0,5$

Charakteristická hodnota zaťaženia snehom na zemi:

Zóna:

4

Nadmorská výška:

851

m.n.m

Súčiniteľ:

a = 0,716

Súčiniteľ:

b = 430

Charakteristická hodnota zaťaženia snehom na zemi:

s_k = 2,695

kN/m²

Súčiniteľ výnimočného zaťaženia snehom:

Región:

nie

Súčiniteľ výnimočného zaťaženia snehom:

C_{esl} = 0

Súčiniteľ expozície:

Topografia:

normálna

Súčiniteľ expozície:

C_e = 1,00

plochy, kde sa nevyskytuje výrazné odfukovanie snehu účinkami vetra

Tepelný súčiniteľ:

Vysoký prestup tepla (vyhrievané strechy, presklené strechy ...)

nie

Tepelný súčiniteľ:

C_t = 1,00

Tvarový súčiniteľ:

Sklon strechy:

α = 32,00 °

Tvarový súčiniteľ:

μ_i = 0,800

Sneh sa môže voľne zosúvať zo strechy:

áno

Násobiteľ:

0,80

Výsledný tvarový súčiniteľ:

μ_i = 0,640

Súčinitele zaťaženia pre vietor:

Súčiniteľ premenného zaťaženia:

γ_Q = 1,50

Súčiniteľ kombinácie:

ψ₀ = 0,7

Súčiniteľ častej hodnoty zaťaženia:

ψ₁ = 0,2

Súčiniteľ kvázistálej hodnoty zaťaženia:

ψ₂ = 0,0

Súčinitele zaťaženia pre sneh:

Súčiniteľ premenného zaťaženia:

γ_Q = 1,50

Súčiniteľ kombinácie:

ψ₀ = 0,5

Súčiniteľ častej hodnoty zaťaženia:

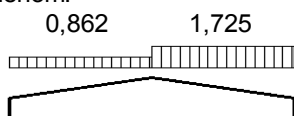
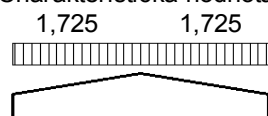
ψ₁ = 0,451

Súčiniteľ kvázistálej hodnoty zaťaženia:

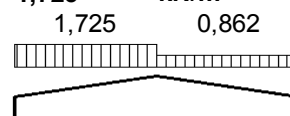
ψ₂ = 0,090

Zaťaženie snehom na streche:

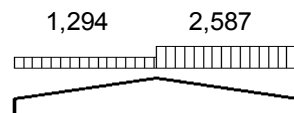
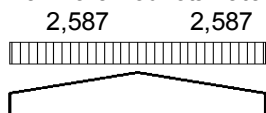
Charakteristická hodnota zaťaženia snehom:



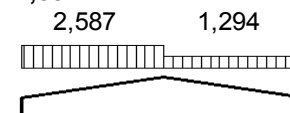
$s_k = 1,725 \text{ kN/m}^2$



Návrhová hodnota zaťaženia snehom:



$s_d = 2,587 \text{ kN/m}^2$



Zaťaženie vetrom

Vetrová oblasť:

Vetrová oblasť:

Základná rýchlosť vetra:

Referenčný základný tlak vetra (hustota vzduchu $1,25 \text{ kg/m}^3$)

IV

$v_b = 26,0 \text{ m/s}$

$q_b = 0,423 \text{ kN/m}^2$

Kategória terénu:

Kategória terénu: (otvorená krajina s nízkou vegetáciou)

Dĺžka drsnosti:

Minimálna výška:

Súčiniteľ terénu:

II

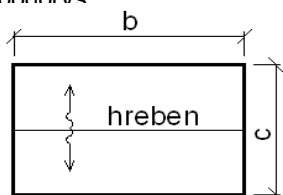
$z_0 = 0,050 \text{ m}$

$z_{\min} = 2 \text{ m}$

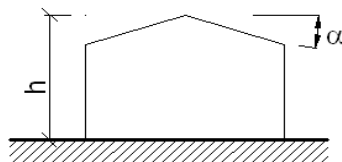
$k_r = 0,190$

Geometria strechy

nádvrs



nohľad



$b = 4,000 \text{ m}$

$c = 4,000 \text{ m}$

$h = 13,500 \text{ m}$

$\alpha = 32,000^\circ$

$\cos \alpha = 0,848$

Referenčná výška:

Rozdelenie strechy na pásma:

(0°)

(90°)

$z = 13,500 \text{ m}$

$e = 4,000 \text{ m}$

$e = 4,000 \text{ m}$

Výpočet špičkového tlaku vetra v úrovni strechy

Súčiniteľ turbulencie:

Súčiniteľ orografie:

Intenzita turbulencie:

Súčiniteľ drsnosti:

Stredná rýchlosť vetra:

Súčiniteľ vystavenia vetru:

Špičkový tlak vetra:

$k_t = 1,0$

$c_0(z) = 1,0$

$I_v(z) = 0,179$

$c_r(z) = 1,064$

$v_m(z) = 27,66 \text{ m/s}$

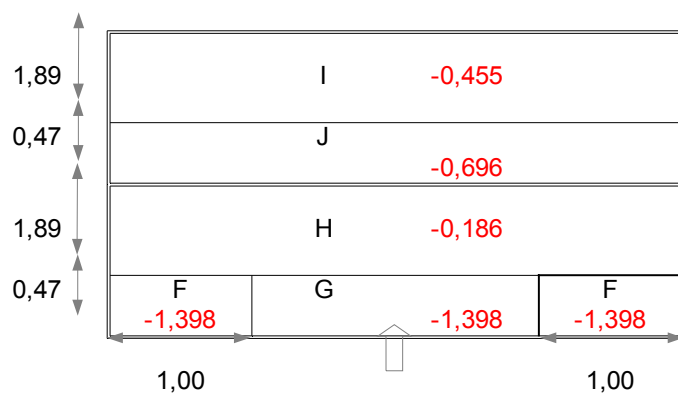
$c_e(z) = 2,546$

$q_p(z) = 1,076 \text{ kN/m}^2$

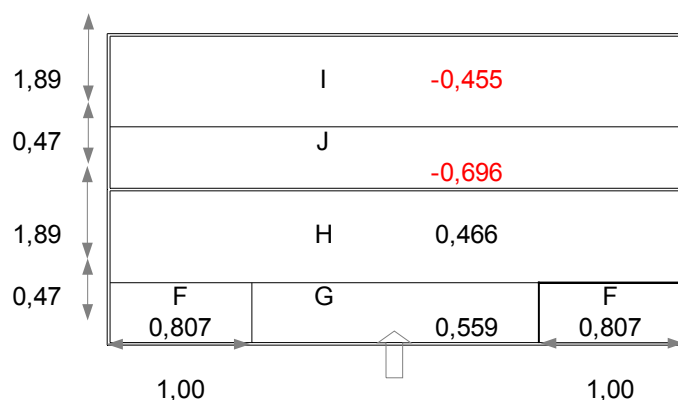
Charakteristické hodnoty tlaku vetra na strechu v kN/m^2

Oblasť	F	G	H	I	J	m^2
Plocha pre smer 0°	0,47	0,94	7,55	7,55	1,89	
a) Súčiniteľ vonkajšieho tlaku	-1,30	-1,30	-0,17	-0,42	-0,65	
b) Súčiniteľ vonkajšieho tlaku	+0,75	+0,52	+0,43	-0,42	-0,65	
c) Súčiniteľ vonkajšieho tlaku	-1,30	-1,30	-0,17	+0,00	+0,00	
d) Súčiniteľ vonkajšieho tlaku	+0,75	+0,52	+0,43	+0,00	+0,00	

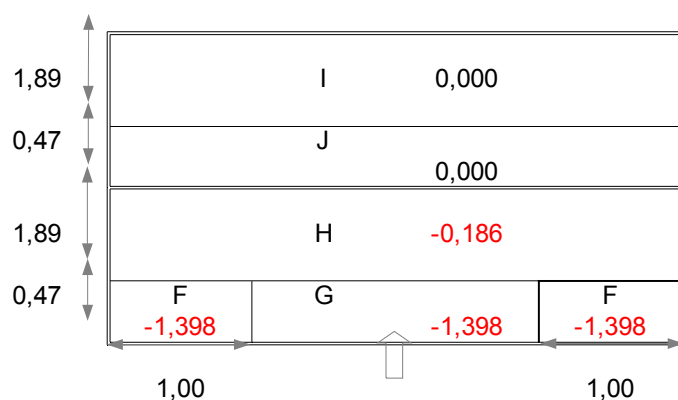
a)
Smer 0°



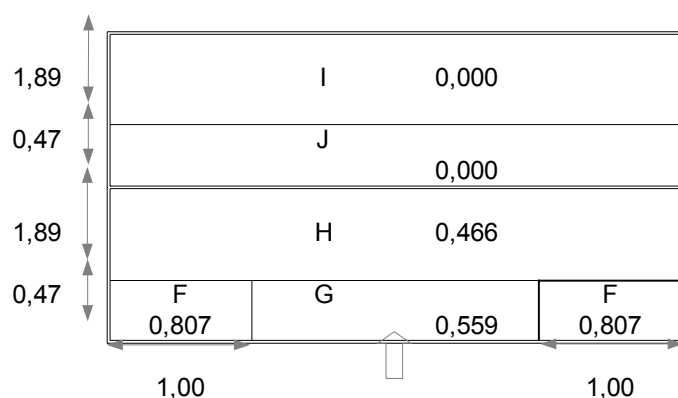
b)
Smer 0°



c)
Smer 0°



d)
Smer 0°

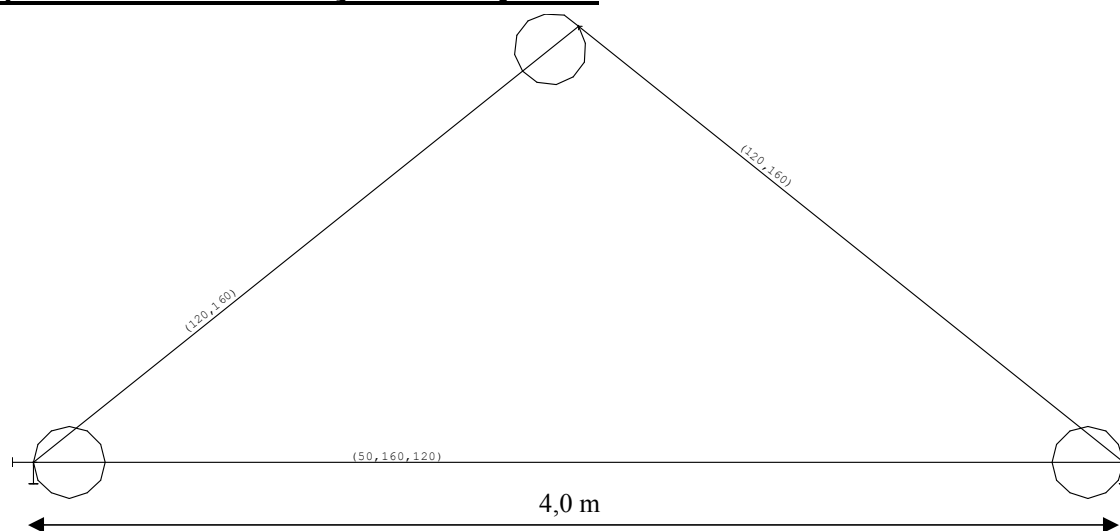


Oblasť	F	G	H	I	
Plocha pre smer 90°	0,47	0,33	3,20	4,00	m²
e) Súčiniteľ vonkajšieho tlaku	-1,50	-2,00	-0,95	-0,49	

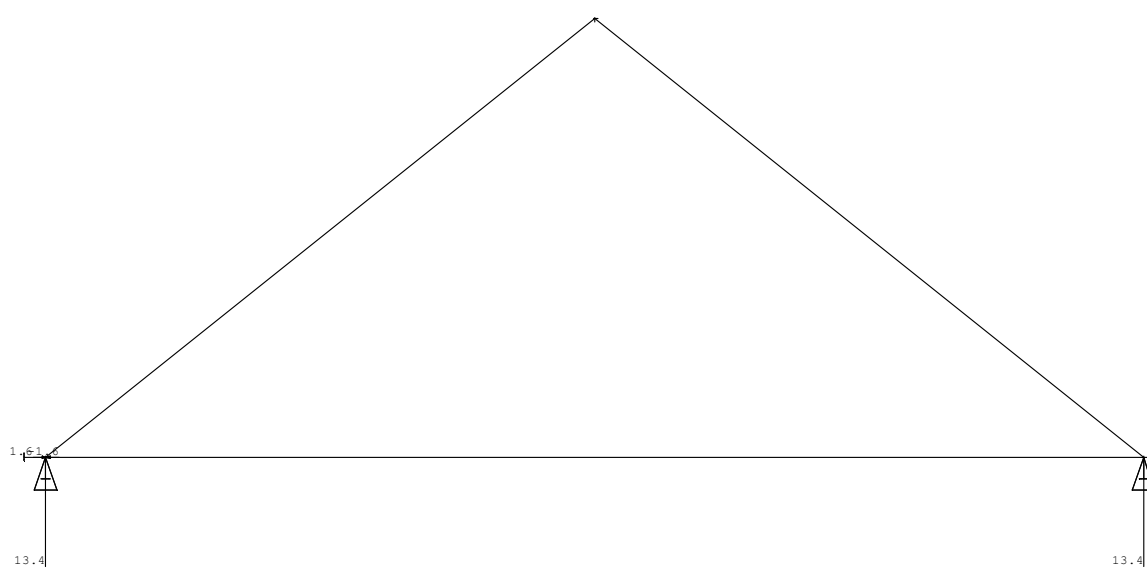
e)
Smer 90°

		2,00		
1,18	F	H	I	
	-1,614			
1,18	G	H	I	-0,531
	-2,152			
1,18	G	H	I	-0,531
	-2,152			
1,18	F	H	I	
	-1,614			
0,40		1,60		

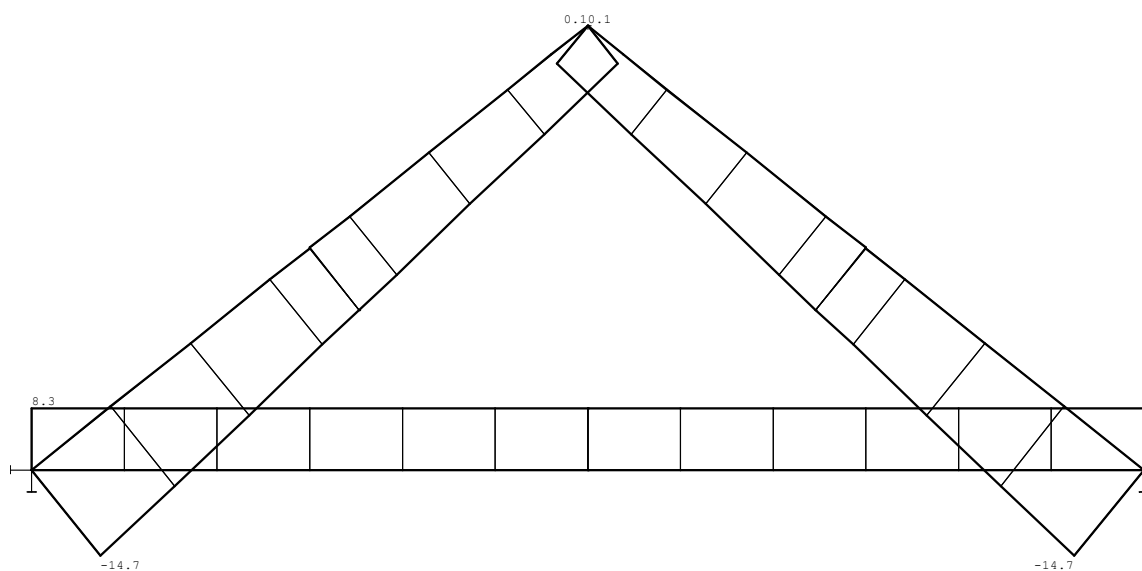
Výpočet a návrh krovu vyhlídkovej veže:



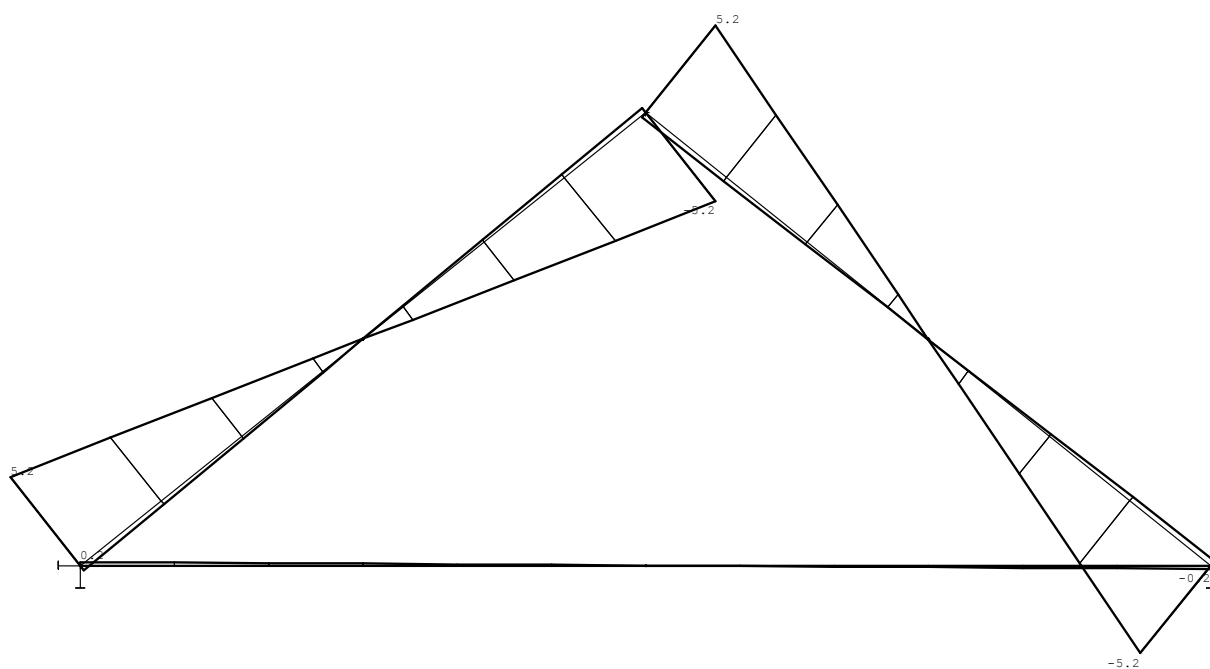
Statická schéma navrhnutého krovu.



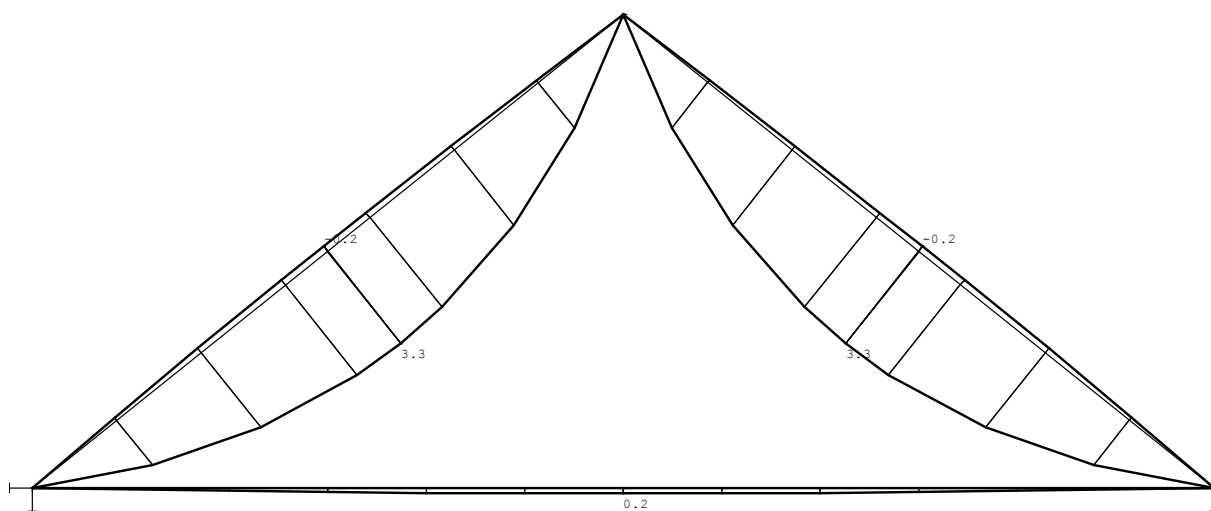
Výsledné reakcie (kN).



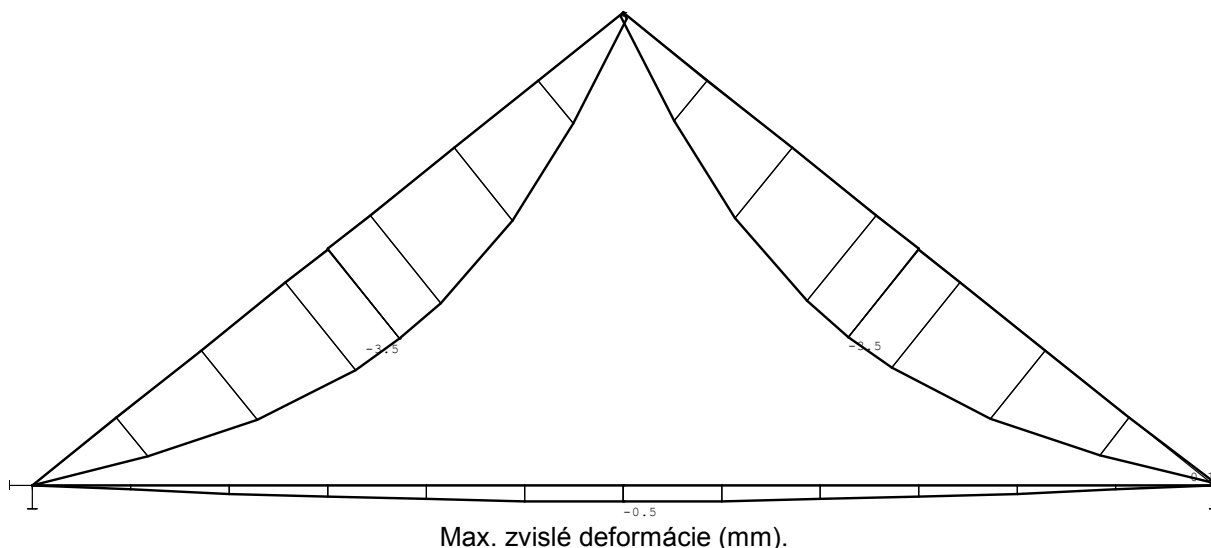
Výsledné osové síly (kN).



Výsledné priečne síly (kN).



Výsledné ohybové momenty (kNm).



EUROCODE 5 - NÁVRH DREVENÝCH KONŠTRUKCIÍ, ENV 1995-1-1.

Štandardný výpis, globálne extrém.

Prierez : 1 - OBD (120,160) – nárožná krokva

Makro :1 **Prút :1 L=2.561m** **Pr : 1 - OBD (120,160)**

Materiál : C24

Trieda vlhkosti : 1

gamma m =1.30 k m =0.70 (obdĺžnik)

rez=1.281m **kombi únos.=15** k mod = 0.80

Posudok únosnosti

	N	Vy	Vz	Mx	My	Mz
Návrhová sila	-10.6[kN]	0.0[kN]	0.0[kN]	0.0[kNm]	3.3[kNm]	0.0[kNm]
Návrhové napätie	-0.6[MPa]	0.0[MPa]	0.0[MPa]	0.0[MPa]	6.5[MPa]	0.0[MPa]
Limitné napätie	12.9[MPa]	1.5[MPa]	1.5[MPa]	1.5[MPa]	14.8[MPa]	14.8[MPa]
Jednotkový posudok	0.04	0.00	0.00	0.00	0.44	0.00

Ohyb : 0.44 (5.1.6a)

Šmyk : 0.00 (5.1.7.1)

Tlak + ohyb : 0.44 (5.1.10a)

Posudok stability

Tlak (5.2.1) : 0.49 (5.2.1f)

kcy=0.78 kcz=0.53

Ohyb (5.2.2) : 0.44

k crit=1.00

Maximálny jednotkový posudok = **0.49** - prierez vyhovuje.

Prierez : 2 - 2 obdĺžniky (50,160,120) – klieštiny

Makro :3 **Prút :3 L=4.000m** **Pr : 2 - 2 obdĺžniky (50,160,120)**

Materiál : C24

Trieda vlhkosti : 1

gamma m =1.30 k m =0.70 (obdĺžnik)

rez=2.000m **kombi únos.=15** k mod = 0.80

Posudok únosnosti

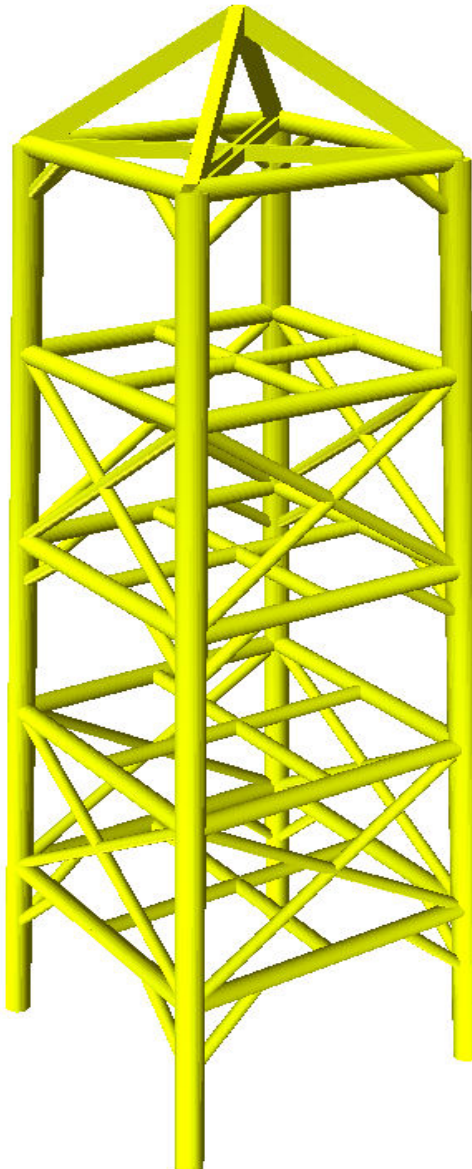
	N	V _y	V _z	M _x	M _y	M _z
Návrhová sila	8.3[kN]	0.0[kN]	0.0[kN]	0.0[kNm]	0.2[kNm]	0.0[kNm]
Návrhové napätie	0.5[MPa]	0.0[MPa]	0.0[MPa]	0.0[MPa]	0.4[MPa]	0.0[MPa]
Limitné napätie	8.6[MPa]	1.5[MPa]	1.5[MPa]	1.5[MPa]	14.8[MPa]	14.8[MPa]
Jednotkový posudok	0.06	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00

Ohyb : 0.02 (5.1.6a)
Šmyk : 0.00 (5.1.7.1)
Ťah + ohyb : 0.08 (5.1.9a)

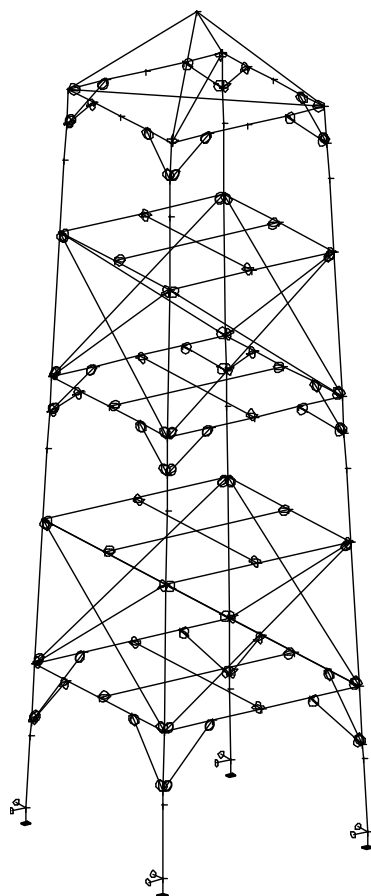
Posudok stability

Tlak (5.2.1) : 0.02 (5.2.1f)
k_{cy}=0.40 k_{cz}=0.89
Ohyb (5.2.2) : 0.02
k_{crit}=1.00

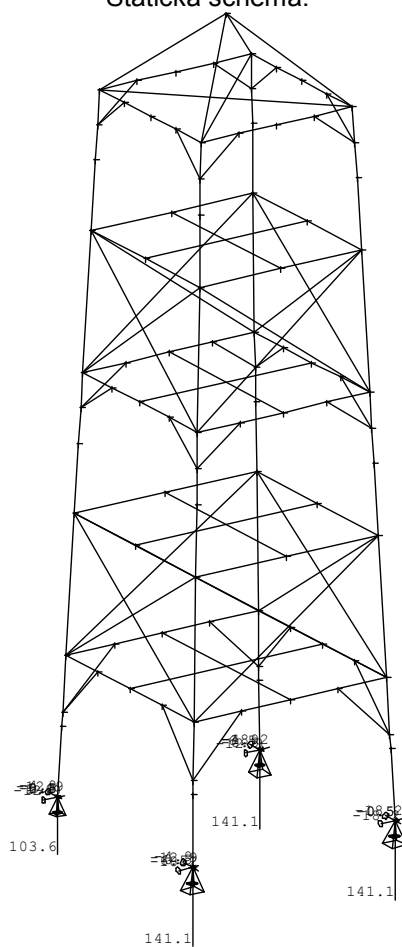
Maximálny jednotkový posudok = **0.08** - prierez vyhovuje.

Výpočet a návrh drevených prvkov vyhlídkovej veže:

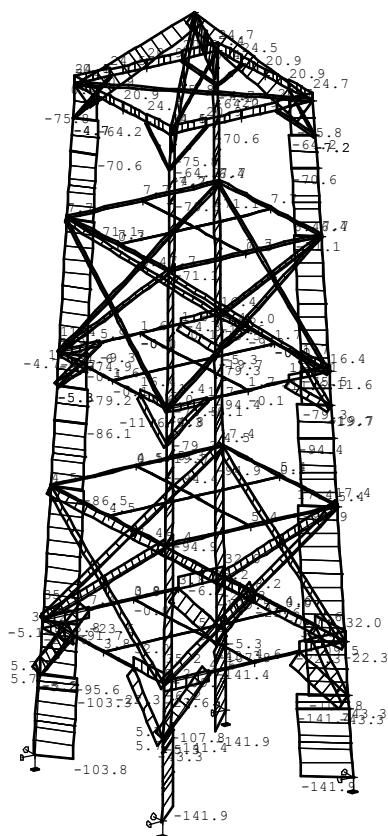
3D model.



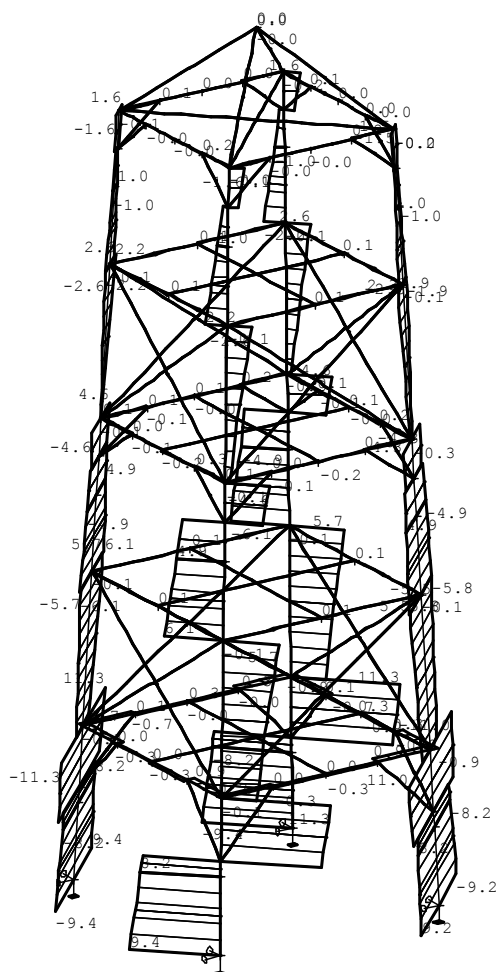
Statická schéma.



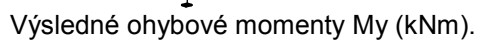
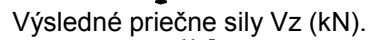
Výsledné reakce (kN).

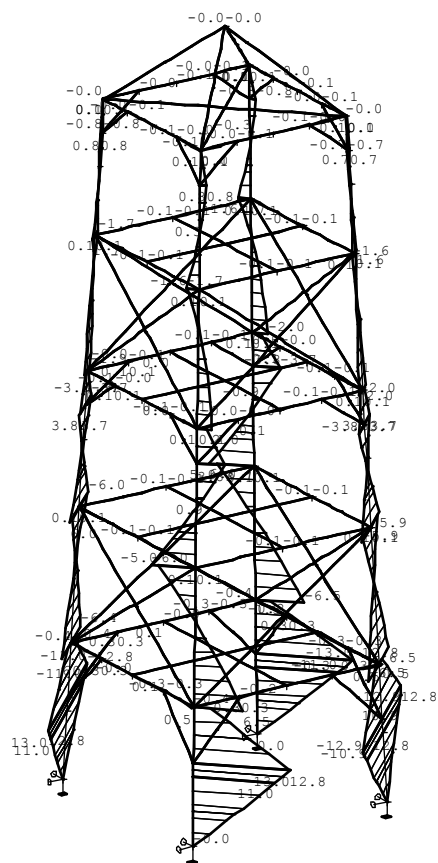


Výsledné osově síly (kN).

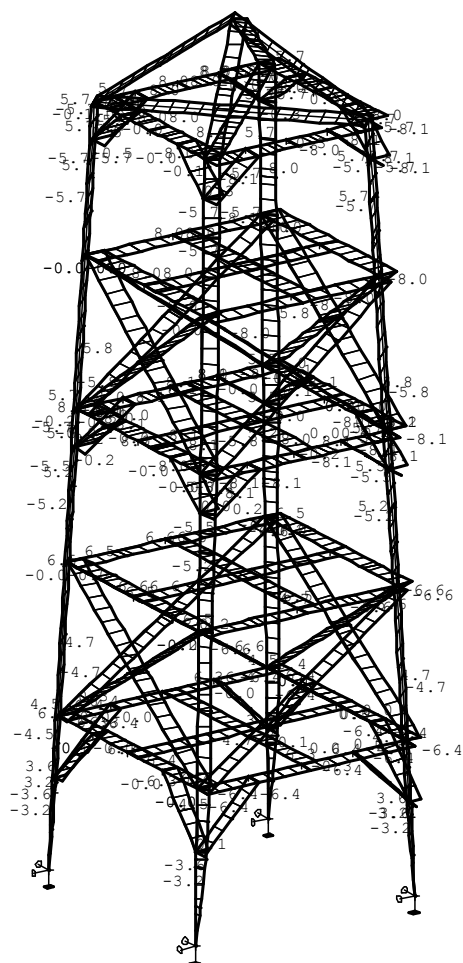


Výsledné priečne síly V_y (kN).





Výsledné ohybové momenty M_z (kNm).



Max. deformácie u_y (mm).

Prierez : 2 - KRUH (260) – vodorovné nosníky**Makro :5 Prút :52 L=0.950m Pr : 2 - KRUH (260)**

Materiál : C18

Trieda vlhkosti : 1

gamma m =1.30 k m =1.00

rez=0.000m kombi únos.=13 k mod = 0.60**Posudok únosnosti**

	N	Vy	Vz	Mx	My	Mz
Návrhová sila	32.9[kN]	0.9[kN]	18.3[kN]	-0.0[kNm]	-11.0[kNm]	-0.4[kNm]
Návrhové napätie	0.6[MPa]	0.0[MPa]	0.4[MPa]	-0.0[MPa]	6.4[MPa]	0.2[MPa]
Limitné napätie	5.1[MPa]	0.9[MPa]	0.9[MPa]	0.9[MPa]	8.3[MPa]	8.3[MPa]
Jednotkový posudok	0.12	0.03	0.48	0.00	0.77	0.02

Ohyb : 0.77 (5.1.6b)

Šmyk : 0.48 (5.1.7.1)

Krútenie : sig v,d=0.00MPa 0.00 (5.1.8)

Ťah + ohyb : 0.89 (5.1.9b)

Posudok stability

Tlak (5.2.1) : 0.77 (5.2.1f)

kcy=1.04 kcz=1.07

Ohyb (5.2.2) : 0.77

k crit=1.00

Maximálny jednotkový posudok = **0.92** - prierez vyhovuje.**Prierez : 3 - KRUH (160) – zavetrenie stien****Makro :13 Prút :112 L=4.467m Pr : 3 - KRUH (160)**

Materiál : C18

Trieda vlhkosti : 1

gamma m =1.30 k m =1.00

rez=2.233m kombi únos.=13 k mod = 0.60**Posudok únosnosti**

	N	Vy	Vz	Mx	My	Mz
Návrhová sila	-21.4[kN]	-0.0[kN]	-0.0[kN]	-0.0[kNm]	0.2[kNm]	0.0[kNm]
Návrhové napätie	-1.1[MPa]	-0.0[MPa]	-0.0[MPa]	-0.0[MPa]	-0.4[MPa]	0.0[MPa]
Limitné napätie	8.3[MPa]	0.9[MPa]	0.9[MPa]	0.9[MPa]	8.3[MPa]	8.3[MPa]
Jednotkový posudok	0.13	0.00	0.00	0.01	0.05	0.00

Ohyb : 0.05 (5.1.6b)

Šmyk : 0.00 (5.1.7.1)

Krútenie : sig v,d=0.01MPa 0.01 (5.1.8)

Tlak + ohyb : 0.07 (5.1.10b)

Posudok stability

Tlak (5.2.1) : 0.59 (5.2.1f)

kcy=0.24 kcz=0.24

Ohyb (5.2.2) : 0.05

k crit=1.00

Maximálny jednotkový posudok = **0.59** - prierez vyhovuje.

Prierez : 4 - KRUH (160) – pásiky**Makro :48 Prút :155 L=1.408m Pr : 4 - KRUH (160)**

Materiál : C22

Trieda vlhkosti : 1

gamma m =1.30 k m =1.00

rez=0.000m kombi únos.=13 k mod = 0.60**Posudok únosnosti**

	N	Vy	Vz	Mx	My	Mz
Návrhová sila	-4.4[kN]	0.0[kN]	0.0[kN]	-0.3[kNm]	-0.0[kNm]	-0.0[kNm]
Návrhové napätie	-0.2[MPa]	0.0[MPa]	0.0[MPa]	-0.4[MPa]	0.0[MPa]	-0.0[MPa]
Limitné napätie	9.2[MPa]	1.1[MPa]	1.1[MPa]	1.1[MPa]	10.2[MPa]	10.2[MPa]
Jednotkový posudok	0.02	0.00	0.00	0.33	0.00	0.00

Ohyb : 0.00 (5.1.6b)

Šmyk : 0.00 (5.1.7.1)

Krútenie : sig v,d=0.36MPa 0.33 (5.1.8)

Posudok stability

Tlak (5.2.1) : 0.02 (5.2.1f)

kcy=0.97 kcz=0.97

Ohyb (5.2.2) : 0.00

k crit=1.00

Maximálny jednotkový posudok = **0.33** - prierez vyhovuje.**Prierez : 5 - KRUH (200) – nosníky v mieste schodiska****Makro :28 Prút :133 L=3.800m Pr : 5 - KRUH (200)**

Materiál : C18

Trieda vlhkosti : 1

gamma m =1.30 k m =1.00

rez=1.900m kombi únos.=12 k mod = 0.60**Posudok únosnosti**

	N	Vy	Vz	Mx	My	Mz
Návrhová sila	-0.0[kN]	0.0[kN]	0.0[kN]	-0.0[kNm]	3.9[kNm]	-0.0[kNm]
Návrhové napätie	-0.0[MPa]	0.0[MPa]	0.0[MPa]	-0.0[MPa]	-5.0[MPa]	0.0[MPa]
Limitné napätie	8.3[MPa]	0.9[MPa]	0.9[MPa]	0.9[MPa]	8.3[MPa]	8.3[MPa]
Jednotkový posudok	0.00	0.00	0.00	0.00	0.60	0.00

Ohyb : 0.60 (5.1.6b)

Šmyk : 0.00 (5.1.7.1)

Tlak + ohyb : 0.60 (5.1.10b)

Posudok stability

Tlak (5.2.1) : 0.60 (5.2.1f)

kcy=0.48 kcz=0.48

Ohyb (5.2.2) : 0.60

k crit=1.00

Maximálny jednotkový posudok = **0.60** - prierez vyhovuje.

Výpočet a návrh dreveného trámového stropu – stropnej hrady:

ZAŤAŽENIE NA TRÁM (HRADU)

	Normové (kN/m ²)	súč. zať.	Výpočtové (kN/m ²)
podlahou	0,50	1,35	0,68
úžitné (skladobné priestory podkrovia)	1,50	1,5	2,25

ROVNOMERNÉ ZAŤAŽENIE:

Žaťažovacia šírka na trám $b = 1,30$ m

Stále	Normové (kN/m ¹)	súč. zať.	Výpočtové (kN/m ¹)
Podlahou	0,650	1,35	0,878
priečka	0,000	1,35	0,000
Vlastná tiaž trámu	0,188	1,35	0,254
	0,838		1,132
Úžitné	1,950	1,5	2,925

KONBINÁCIA č.1- (stále + úžitné)

Spojité zaťaženie na trám $q = 2,788$ **4,057**

POSÚDENIE TRÁMU KRUHOVÉHO PRIEREZU

STATICKÁ SCHÉMA - prostý nosník
rozpätie $L = 3,5$ m

Ohybový moment $M = 1/8 \cdot q \cdot L^2 = 6,212$ kNm

Reakcia $R = 1/2 \cdot q \cdot L = 7,100$ kN

Geometrické rozmery

Polomer $R = 0,1$ m

Priemer $D = 0,2$ m

Na trám je použité drevo triedy SI s výpočtovou hodnotou $R_{fd} = 12,0$ MPa

$\gamma_{f1} = 1,0$

Prierezové charakteristiky oslabeného prierezu:

$\gamma_{f2} = 1,0$

$$W_{x,nt} = 0,75 \cdot (\pi \cdot R^3 / 4) = 0,000589 \text{ m}^3$$

$\gamma_f = \gamma_{f1} \cdot \gamma_{f2} = 1$

$$I_{x,nt} = 0,75 \cdot (\pi \cdot R^4 / 4) = 5,89E-05 \text{ m}^4$$

I.MS.-únosnosti

$$\sigma \leq R_{fd} \cdot \gamma_f$$

$$\sigma = M_{max} / W_{x,nt} = \boxed{10,546} \text{ MPa} < R_{fd} \cdot \gamma_f = \boxed{12,0} \text{ MPa}$$

Daný prierez vyhovuje na I.MS

II.MS.-použitelnosti

$$f_d \leq f_m$$

$$f_d = 5 / 384 \cdot (g \cdot L^4 / E \cdot I_{x,nt}) =$$

$$f_d = \boxed{0,0092} \text{ m} < L/300 = \boxed{0,0117} \text{ m}$$

Daný prierez vyhovuje na II.MS.

Výpočet zaťaženia a posúdenie základovej pätky:

Pätka pod vyhlídkou

Betón triedy C16/20

pôdorysné rozmery	a =	1,4	m	b =	1,4	m
Plocha základu	A = a x b =	1,96	m ²			
Výška	h =	1,2	m			
Objem	V =	2,35	m ³			

Tiaž	$G_v = V \cdot 25 \cdot 1,1 =$	64,68	kN	
	$G_d = V \cdot 23 \cdot 0,9 =$	48,69	kN	—

Maximálne reakcie zo statického výpočtu sú:

$^+V =$	150	kN	$H =$	18	kN
$^-V =$	0	kN	$M =$	4	kN

Pasívny zemný tlak:

$$S'_p = \frac{1}{2} \cdot \gamma \cdot h^2 \cdot K_p = 32,22 \text{ kN/m} \quad \gamma = 20 \text{ kN/m}^3$$
$$K_p = \operatorname{tg}^2(45^\circ + \varphi/2) = 2,69 \quad \varphi_{ef} = 30^\circ \Rightarrow \varphi = \varphi_{ef}/1,1 = 27,27^\circ$$

$$S_p = S'_p \cdot b = 45,11 \text{ kN}$$

Posúdenie základového bloku:

$$V_s = G_v + V = 214,68 \text{ kN}$$
$$M_s = M + H \cdot h = 25,60 \text{ kNm}$$
$$e_f = M_s / V_s = 0,119 \text{ m}$$
$$A_{ef} = (a - 2 \cdot e_f) \cdot b = 1,626 \text{ m}^2$$
$$R_d = R_{dt,min} + \gamma \cdot h = 174 \text{ kPa} \quad R_{dt,min} = 150 \text{ kPa (trieda F1)}$$
$$U_d = R_{dt,min} \cdot A_{ef} = 282,94 \text{ kN}$$

Podmienka únosnosti

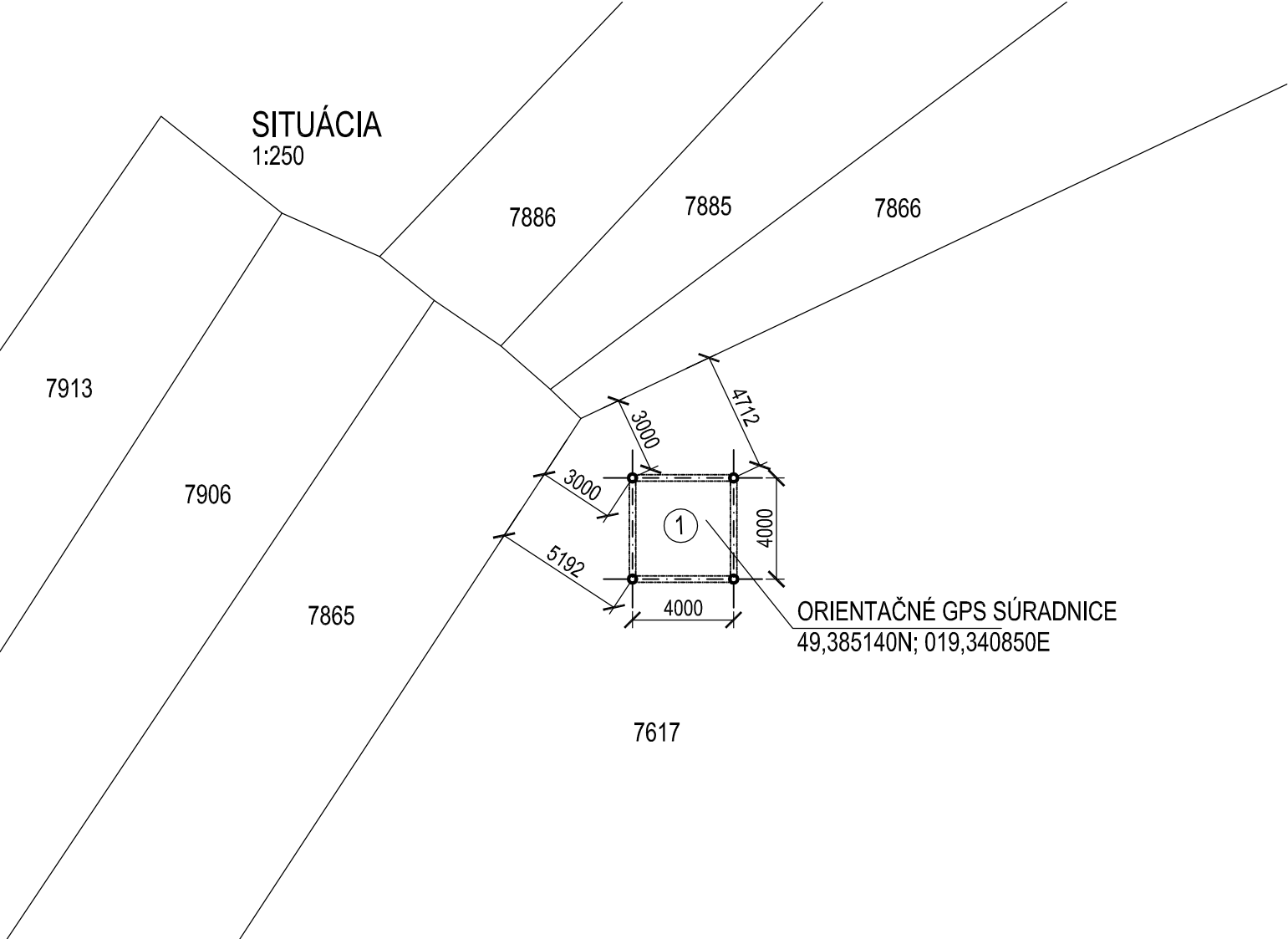
$$V_s \leq \frac{U_d}{\gamma_m \gamma_r} \quad \gamma_m = 1,5; \gamma_r = 0,8$$
$$\underline{214,68 \text{ kN}} < \underline{235,79 \text{ kN}}$$

vyhovuje

Podmienka stability

$$\gamma_U = \frac{G_d \cdot r_g + N_{\max}^- \cdot r_{n-} + S_p \cdot r_s}{N_{\max}^+ \cdot r_{n+} + H \cdot r_h + M} > 1,5$$
$$\gamma_u = 6,14 > 1,50$$

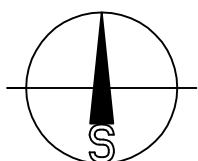
vyhovuje



ORIENTAČNÉ GPS SÚRADNICE
49,385140N; 019,340850E

POZNÁMKY

- VŠETKY ZMENY A ÚPRAVY MATERIÁLOVÉHO RIEŠENIA PRED REALIZÁCIOU PRÁČ ODSÚHLASIŤ S PROJEKTANTOM.
- OBJEKT NEMÁ PRÍPOJKY INŽINIERSKÝCH SIETÍ.
- PRED ZAČATÍM ZEMNÝCH PRÁČ JE STAVEBNÍK POVINNÝ POŽIADAŤ O VYTÝČENIE POZEMNÝCH VEDENÍ A REŠPEKTOVAŤ STANOVISKÁ (SSE, SSV, ST, SPP a pod,).

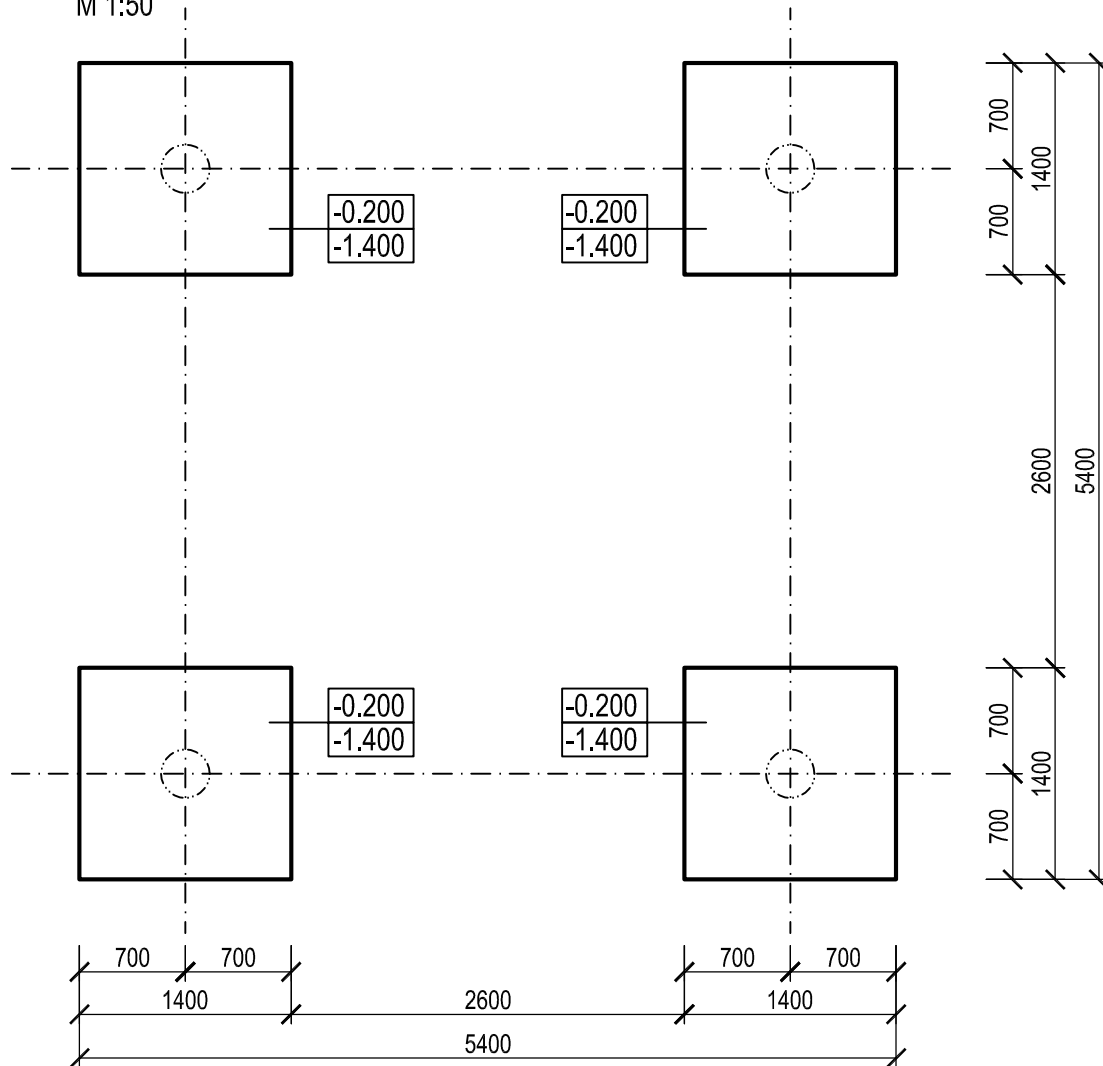


① VYHLIADKOVÁ VEŽA

±0,0 = 851,0m n.m. - Bpv
REZIVO: C24

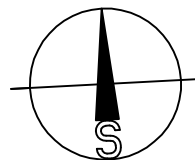
HL.INŽ.PROJEKTU:	ZODP.PROJEKTANT:	VYPRACOVAL:	KRESLIL:	ING. MILAN HURÁK 029 56 ZÁKAMENNÉ č.21	
		ING. M. HURÁK	ING. M. GAŠPEROVÁ		
INVESTOR:	OBEC KRUŠETNICA			DRUH PROJEKTU	KONŠTRUKČNO-STAVEBNÉ RIEŠENIE
NÁZOV A MIESTO STAVBY: SPOLOČNE LESNÝMI CESTAMI I NECESTAMI KRUŠETNICA, PARC.Č. 7617			STAVEBNÝ OBJEKT: VYHLIADKOVÁ VEŽA		DÁTUM 07/2019
					Č.ZÁKAZKY
NÁZOV VÝKRESU: SITUÁCIA			MIERKA: 1 : 250		STUPEŇ SP
					FORMÁT 1x A4
					Č.VÝKRESU: 1

PÔDORYS ZÁKLADOV M 1:50



POZNÁMKY

- VŠETKY ZMENY A ÚPRAVY MATERIÁLOVÉHO RIEŠENIA PRED REALIZÁCIOU PRÁČ ODSÚHLASIŤ S PROJEKTANTOM.
- HĽBKA ZALOŽENIA JE PODMIENENÁ ÚNOSNOSŤOU ZEMINY $R_d = 150 \text{ kPa}$.
- PODKLAD ZÁKLADOVÝCH KONŠTRUKCIÍ TVORÍ ŠTRKOVÉ LÔŽKO MIN. HRÚBKY 250 mm, ZHUTNENÉ NA HDONOTU MIN. 250 kPa.
- PRI ODHALENÍ ZÁKLADOVEJ ŠKÁRY JE POTREBNÁ KONZULTÁCIA KONZULTÁCIA SO STATIKOM A GEOLÓGOM.
- PRACOVNÉ ŠPÁRY PRED BETONÁŽOU DÔKLADNE VYČISTIŤ.
- KOTVENIE DREVENÝCH STĹPOV DO PÄTIEK BUDE POMOCOU OCEĽOVEJ PÄTY PRIEREZU $2 \times \text{UPE}200$.

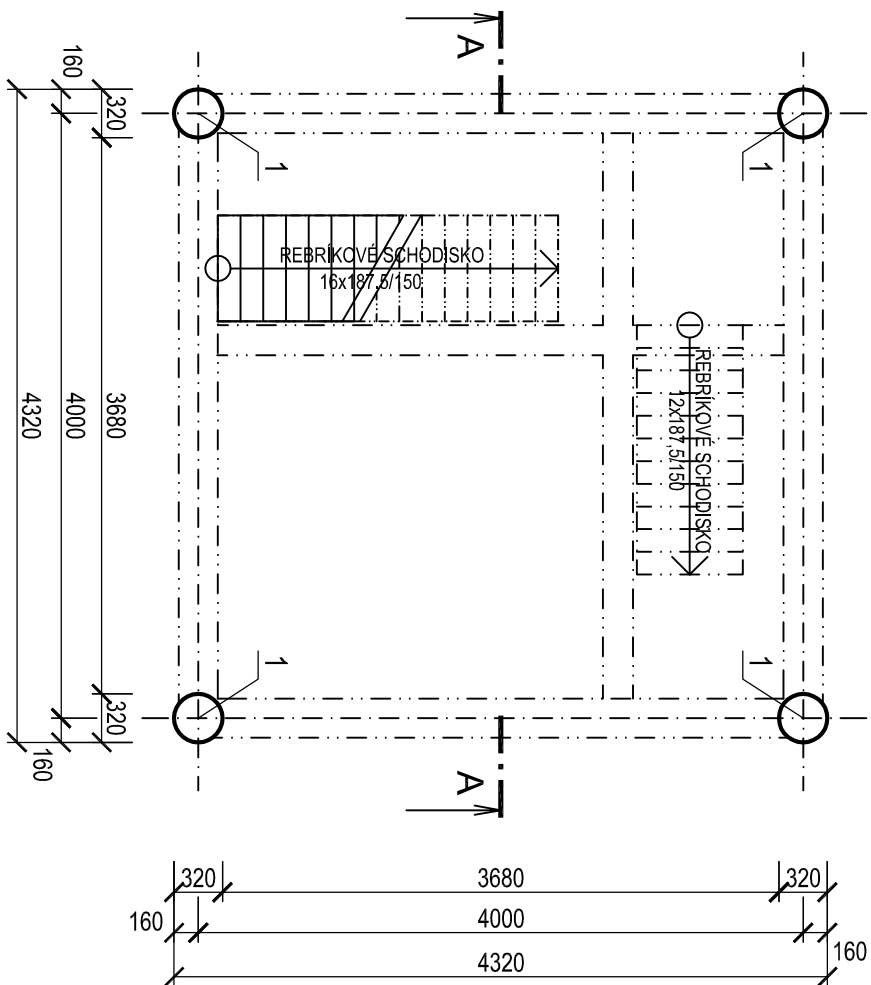


$\pm 0,0 = 851,0 \text{ m n.m.} - \text{Bpv}$

HL.INŽ.PROJEKTU:	ZODP.PROJEKTANT:	VYPRACOVAL:	KRESLIL:	ING. MILAN HURÁK 029 56 ZÁKAMENNÉ č.21	
		ING. M. HURÁK	ING. M. GAŠPEROVÁ		
INVESTOR:	OBEC KRUŠETNICA			DRUH PROJEKTU	KONŠTRUKČNO-STAVEBNÉ RIEŠENIE
NÁZOV A MIESTO STAVBY: SPOLOČNE LESNÝMI CESTAMI I NECESTAMI KRUŠETNICA, PARCELA Č. 7617			STAVEBNÝ OBJEKT:	DÁTUM	07/2019
			VYHLIADKOVÁ VEŽA	Č.ZÁKAZKY	
				STUPEŇ	SP
				FORMÁT	1x A4
NÁZOV VÝKRESU: PÔDORYS ZÁKLADOV			MIERKA:	1 : 50	Č.VÝKRESU: 2

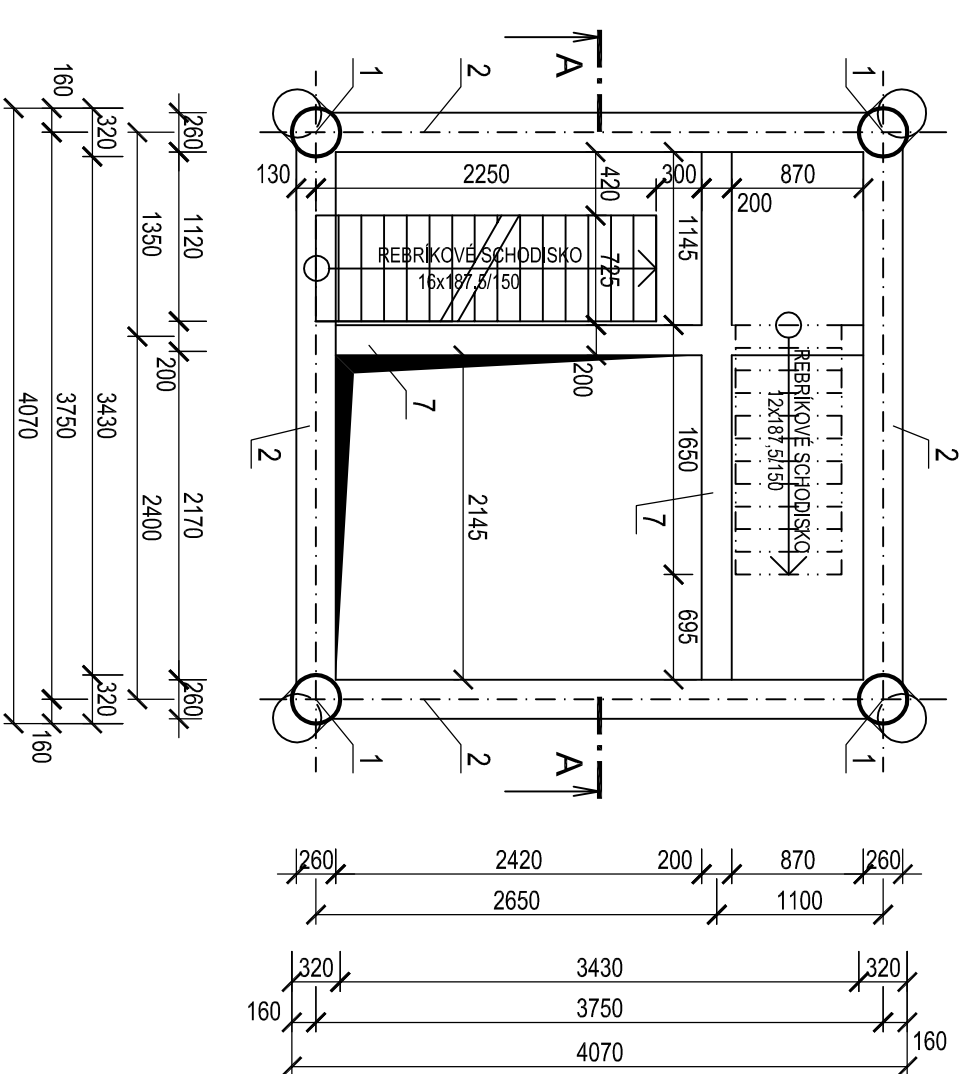
PÔDORYS NA KÔTE ±0.000

M 1:50



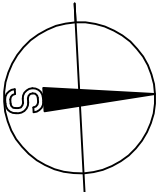
PÔDORYS NA KÔTE +3.000

M 1:50



POZNÁMKY

- VŠETKY ZMENY A ÚPRAVY MATERIÁLOVÉHO RIEŠENIA PRED REALIZÁCIOU PRÁČ ODSÚHLASIŤ S PROJEKTANTOM.
- KOTVENIE DREVENÝCH STĺPOV DO PÄŤIEK BUDE POMOCOU OCELOVEJ PÄTY 2xUPE200.
- MAX. ÚŽITNÉ ZAŤAŽENIE PODLAHY JEDNOTLIVÝCH PODLAŽÍ ROZHLADNE 1,5 kN/m².
- MAX. POČET OSÔB NA PODLAŽÍ ROZHLADNE 6. CELKOVO MAX. 12 OSÔB.
- NA KAŽDOM PODLAŽÍ UMIESTNIŤ VÝSTRAŽNÚ TABULKU O TOMTO OBMEDZENÍ.
- VÝŠKA ZÁBRADLIA MÍN. 1100 mm OD PODLAHY, MAX. SVETLOSŤ MEDZI ZVISLÝMI PRVKAMI 100 mm.
- ZÁBRADLIE UMIESTNIŤ NA KAŽDOM PODLAŽÍ ROZHLADNE + ZÁBRADLIE OKOLO REBRÍKOVÝCH SCHODOV.
- DĹŽKY DREVENÝCH PRVKOV PRISPÔSOBIŤ PRIAMO NA STAVBE.
- DĹŽKA MEDZIPODESTY SCHODISKA MUSÍ BYŤ MÍN. 700 mm.
- REBRÍKOVÉ SCHODISKO MÁ PODSÚVANÉ STUPNE CELKOVEJ DĹŽKY 250 mm.
- VÝKAZ REZIVA JE NE VÝKRESE Č. 6.



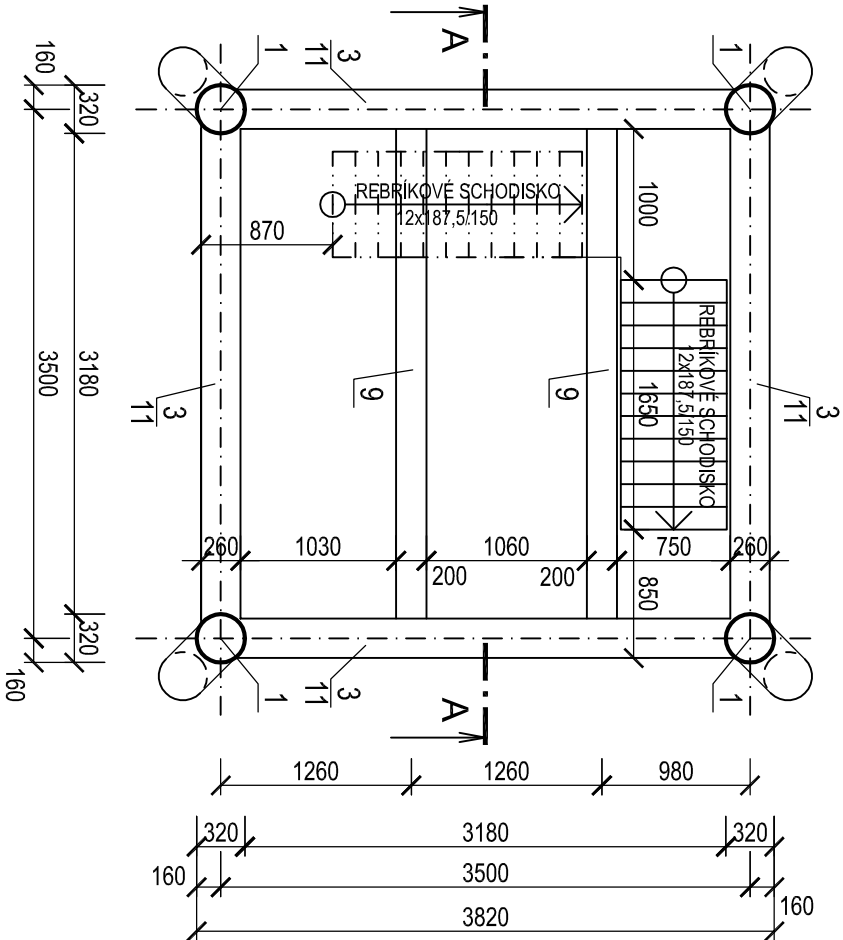
±0,0 = 851,0m n.m. - BpV

REZIVO: C24

HLINÍŽ PROJEKTU:		ZODP.PROJEKTANT:	VYPRACOVAL:	KRESIL:	ING. MILAN HURÁK 029 56 ZÁKAMENNÉ č.21				
			ING. M. HURÁK	ING. M. GAŠPEROVÁ					
INVESTOR:		OBEC KRUŠETNICA							
NÁZOV A MIESTO STAVBY:		STAVEBNÝ OBJEKT:							
SPOLOČNÉ LESNÝMI CESTAMI I NECESTAMI KRUŠETNICA, PARCELA Č. 7617				VYHLADKOVÁ VEŽA		DÁTUM		07/2019	
NÁZOV VÝKRESU: PÔDORYS NA KÓTE ±0.000; PÔDORYS NA KÓTE +3.000						Č.ZAKAZKY			
						STUPEŇ		SP	
						FORMÁT		2x A4	
				MIERKA:		1 : 50		Č.VÝKRESU: 3	

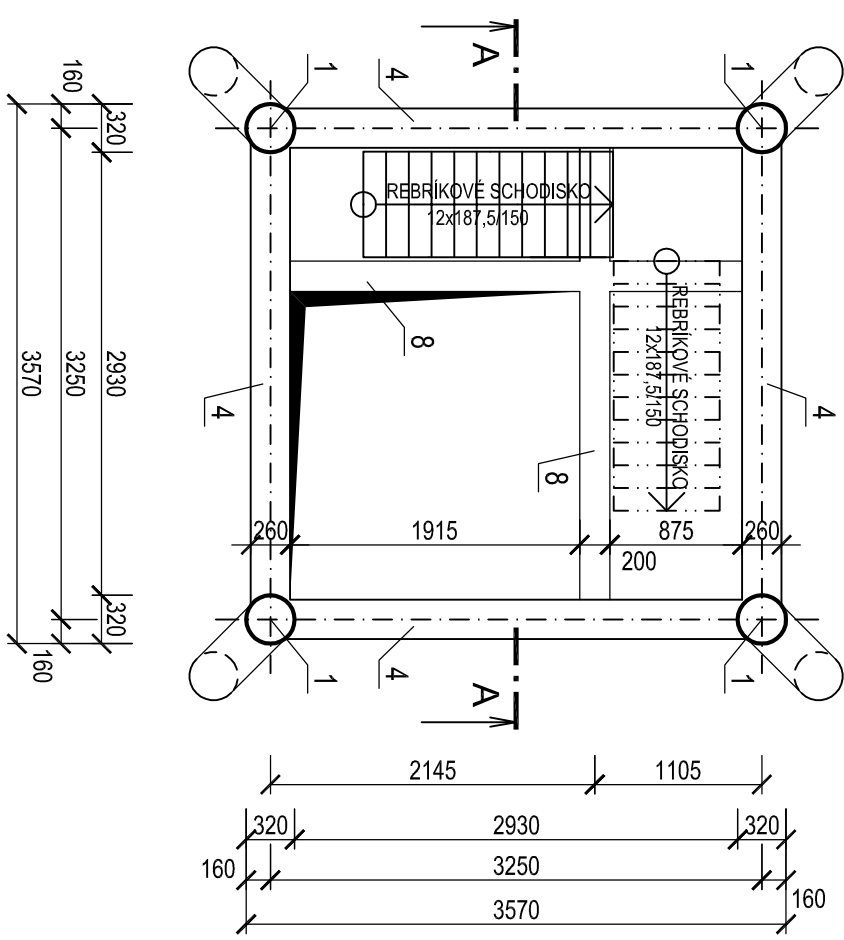
PÔDORYS NA KÔTE +5.250

M 1:50



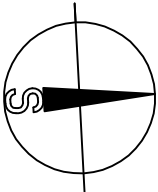
PÔDORYS NA KÔTE +7.500

M 1:50



POZNÁMKY

- VŠETKY ZMENY A ÚPRAVY MATERIÁLOVÉHO RIEŠENIA PRED REALIZÁCIOU PRÁC ODSÚHLASIŤ S PROJEKTANTOM.
- KOTVENIE DREVENÝCH STĽPOV DO PÁTEK BUDE POMOCOU OCELOVEJ PÄTY 2xUPE200.
- MAX. ÚŽITNÉ ZAŤAŽENIE PODLAHY JEDNOTLIVÝCH PODLAŽÍ ROZHLADNE 1,5 kN/m².
- MAX. POČET OSÔB NA PODLAŽÍ ROZHLADNE 6. CELKOVO MAX. 12 OSÔB.
- NA KAŽDOM PODLAŽÍ UMIESŤNIŤ VÝSTRAŽNÚ TABULKU O TOMTO OBMEDZENÍ.
- VÝŠKA ZÁBRADLIA MIN. 1100 mm OD PODLAHY, MAX. SVETLOSŤ MEDZI ZVISLÝMI PRVKAMI 100 mm.
- ZÁBRADLIE UMIESŤNIŤ NA KAŽDOM PODLAŽÍ ROZHLADNE + ZÁBRADLIE OKOLO REBRÍKOVÝCH SCHODOV.
- DÍŽKY DREVENÝCH PRVKOV PRISPÔSOBIŤ PRIAMO NA STAVBE.
- DĹŽKA MEDZIPODESTY SCHODISKA MUSÍ BYŤ MIN. 700 mm.
- REBRÍKOVÉ SCHODISKO MÁ PODSÚVANÉ STUPNE CELKOVEJ DĹŽKY 250 mm.
- VÝKAZ REZIVA JE NE VÝKRESE Č. 6.



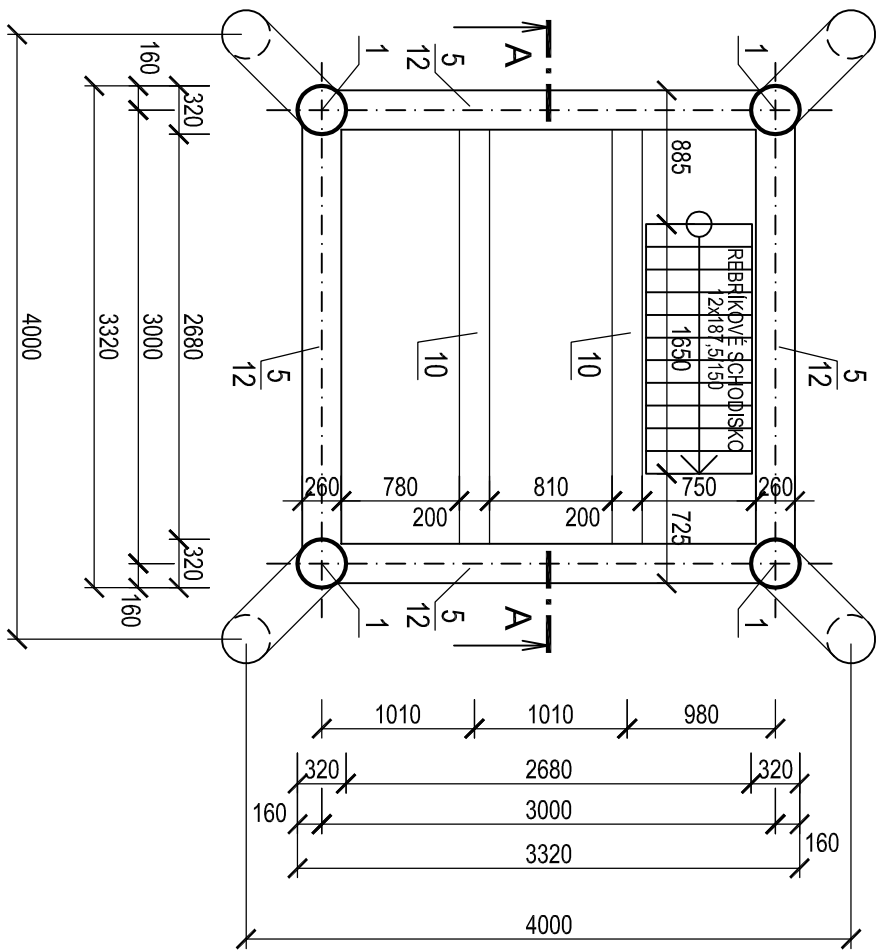
±0,0 = 851,0m n.m. - BpV

REZIVO: C24

HLINÍŽ,PROJEKTU:	ZODP,PROJEKTANT:	VYPRACOVAL:	KRESIL:	ING. MILAN HURÁK 029 56 ZÁKAMENNÉ č.21	
		ING. M. HURÁK	ING. M. GAŠPEROVÁ		
INVESTOR:	OBEC KRUŠETNICA				
NÁZOV A Miesto STAVBY:			STAVEBNÝ OBJEKT:		
SPOLOČNÉ LESNÝMI CESTAMI I NECESTAMI KRUŠETNICA, PARCELA Č. 7617			VYHLADKOVÁ VEŽA		
NÁZOV VÝKRESU: PÔDORYS NA KÓTE +5.250; PÔDORYS NA KÓTE +7.500					
				DRUH PROJEKTU	KONŠTRUKČNO-STAVEBNÉ RIEŠENIE
				DÁTUM	07/2019
				Č.ZÁKAZY	
				STUPEŇ	SP
				FORMÁT	2x A4
				MIERKA:	
				1 : 50	Č.VÝKRESU: 4

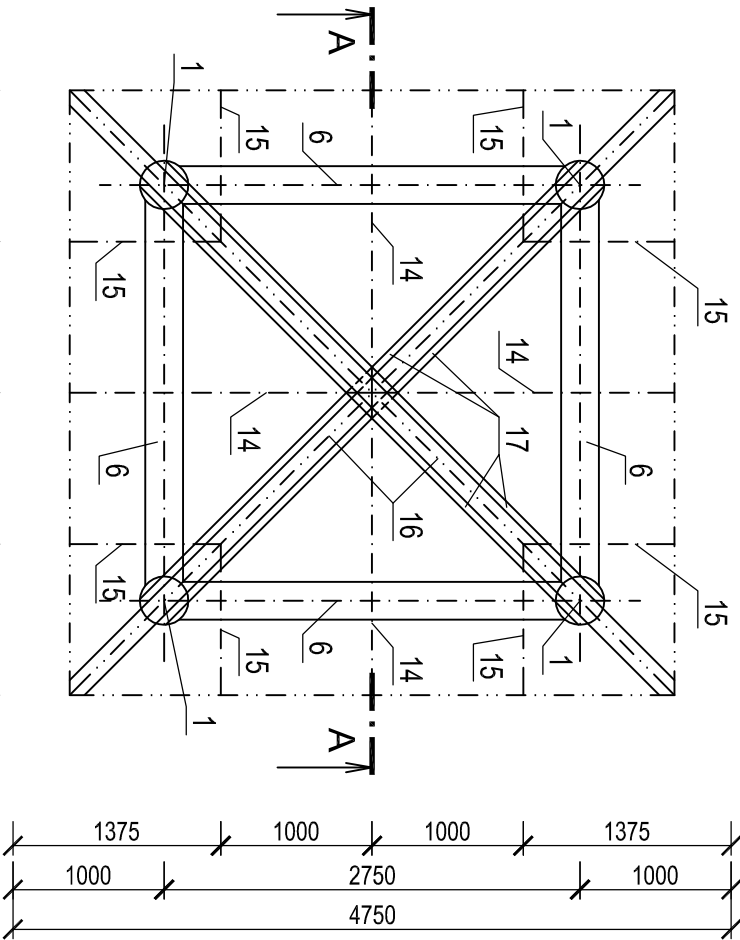
PÔDORYS NA KÔTE +9.750

M 1:50



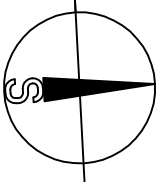
PÔDORYS KROVU NA KÔTE +12.250

M 1:50



POZNÁMKY

- VŠETKY ZMENY A ÚPRAVY MATERIÁLOVÉHO RIEŠENIA PRED REALIZÁCIOU PRÁC ODSÚHLASIŤ S PROJEKTANTOM.
- KOTVENIE DREVENÝCH STĽPOV DO PÄTIEK BUDE POMOCOU OCELOVEJ PÄTY 2xUPE200.
- MAX. ÚŽITNÉ ZAŤAŽENIE PODLAHY JEDNOTLIVÝCH PODLAŽÍ ROZHĽADNE 1,5 kN/m².
- MAX. POČET OSÔB NA PODLAŽÍ ROZHĽADNE 6. CELKOVO MAX. 12 OSÔB.
- NA KAŽDOM PODLAŽÍ UMIESŤNIŤ VÝSTRAŽNÚ TABULKU O TOMTO OBMEDZENÍ.
- VÝŠKA ZÁBRADLIA MIN. 1100 mm OD PODLAHY, MAX. SVETLOSŤ MEDZI ZVISLÝMI PRVKAMI 100 mm.
- ZÁBRADLIE UMIESŤNIŤ NA KAŽDOM PODLAŽÍ ROZHĽADNE + ZÁBRADLIE OKOLO REBRÍKOVÝCH SCHODOV.
- DÍŽKY DREVENÝCH PRVKOV PRISPÔSOBIŤ PRIAMO NA STAVBE.
- DÍŽKA MEDZIPODESTY SCHODISKA MUSÍ BYŤ MIN. 700 mm.
- REBRÍKOVÉ SCHODISKO MÁ PODSÚVANÉ STUPNÉ CELKOVEJ DÍŽKY 250 mm.
- VÝKAZ REZIVA JE NE VÝKRESE Č. 6.



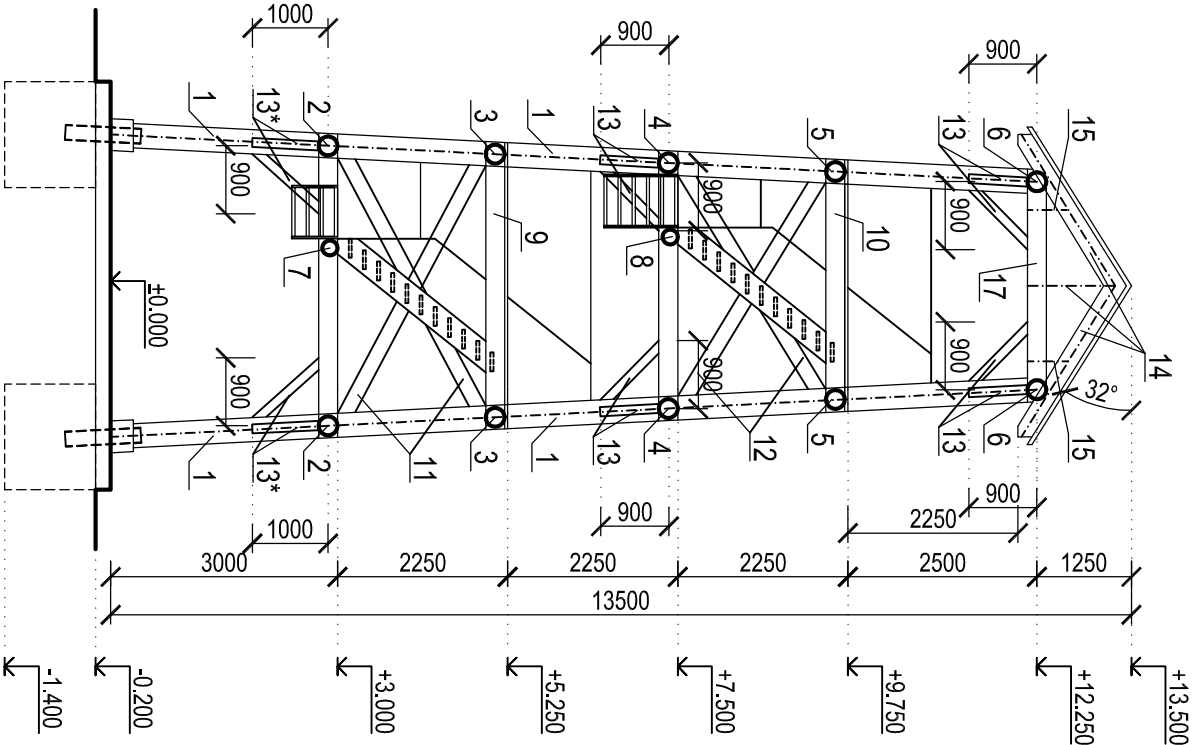
±0,0 = 851,0m n.m. - BpV

REZIVO: C24

HLINÍŽ PROJEKTU:	ZODP. PROJEKTANT:	VYPRACOVAL:	KRESLIL:	ING. MILAN HURÁK			
		ING. M. HURÁK	ING. M. GAŠPEROVÁ	029 56 ZÁKAMENNÉ Č.21			
INVESTOR:	OBEC KRUŠETNICA						
NÁZOV A MIESTO STAVBY:	STAVEBNÝ OBJEKT:			DRUH PROJEKTU			
SPOLOČNÉ LESNÝMI CESTAMI I NECESTAMI KRUŠETNICA, PARCELA Č. 7617				KONŠTRUKČNO-STAVEBNÉ RIEŠENIE			
				DATUM			
				Č. ZÁKAZKY			
				STUPEŇ			
				SP			
				FORMÁT			
				2x A4			
NÁZOV VÝKRESU:	PÔDORYS NA KÓTE +9.750; PÔDORYS KROVU NA KÓTE +12.250			MIERKA:		Č. VÝKRESU:	
				1 : 50		5	

REZ A - A

M 1:100



POZNÁMKY

- VŠETKY ZMENY A ÚPRAVY MATERIÁLOVÉHO RIEŠENIA PRED REALIZÁCIOU PRÁČ ODSÚHLASIŤ S PROJEKTANTOM.
- KOTVENIE DREVENÝCH STÚPOV DO PÄTEK BUDE POMOCOU OCELOVEJ PÄTY 2xUPE200.
- MAX. ÚŽITNÉ ZAŤAŽENIE PODLAHY JEDNOTLIVÝCH PODLAŽÍ ROZHLADNE 1,5 kN/m2.
- MAX. POČET OSÔB NA PODLAŽÍ ROZHLADNE 6. CELKOVO MAX. 12 OSÔB.
- NA KAŽDOM PODLAŽÍ UMIESTNIŤ VÝSTRAŽNÚ TABUĽKU O TOMTO OBMEDZENÍ.
- VÝŠKA ZÁBRADLIA MIN. 1100 mm OD PODLAHY, MAX. SVETLOSŤ MEDZI ZVISLÝMI PRVKAMI 100 mm.
- ZÁBRADLIE UMIESTNIŤ NA KAŽDOM PODLAŽÍ ROZHLADNE + ZÁBRADLIE OKOLO REBRÍKOVÝCH SCHODOV.
- DĹŽKY DREVENÝCH PRVKOV PRISPÔSOBIŤ Priamo NA STAVBE.
- DĹŽKA MEDZIPODESTY SCHODISKA MUSÍ BYŤ MIN. 700 mm.
- REBRÍKOVÉ SCHODISKO MÁ PODSÚVANÉ STUPNE CELKOVEJ DĹŽKY 250 mm.

VÝKAZ REZIVA

OZNAČ. NA VÝKRESE	PRVOK	KURHOVÝ POLOMER	PRIEMER	PRIEREZ PLOCHA	DĽŽKA JEDN. (m)	POČET KUSOV	DĽŽKA CELKOM (m)	OBJEM (m3)
1	STĽPY	160	320	0,0804	12,4	4	49,6	3,987
2					4,35	4	17,4	0,923
3					4,1	4	16,4	0,870
4					3,85	4	15,4	0,817
5					3,6	4	14,4	0,764
6	VDOORVNÉ TRÁMY	130	260	0,0531	3,35	4	13,4	0,711
7					4	2	8	0,251
8					3,5	2	7	0,220
9	MEDZIPODESTY	100	200	0,0314				
10	STROPNÉ HRADY	100	200	0,0314	3,75	2	7,5	0,236
11					3,25	2	6,5	0,204
12	ZAVETRENIE STIEN	80	160	0,0201	4,25	8	34	0,683
13					3,9	8	31,2	0,627
13*	PÁSKY	80	160	0,0201	1,5	16	24	0,482
					1,7	8	13,6	0,273
OBDELNIKOVÝ PRIEREZ								
		ŠÍRKA	VÝŠKA					
14	KROKVV	80	140	0,0112	2,7	4	10,8	0,121
15					1,4	8	11,2	0,125
16	NÁROŽNÁ KROKVA	120	160	0,0192	3,2	4	12,8	0,246
17	KLEŠŤINA	50	160	0,008	4,3	4	17,2	0,138
					CELKOVÝ OBJEM			
					+ 10% PREREZ			
					SPOLU m3			
					12,847			

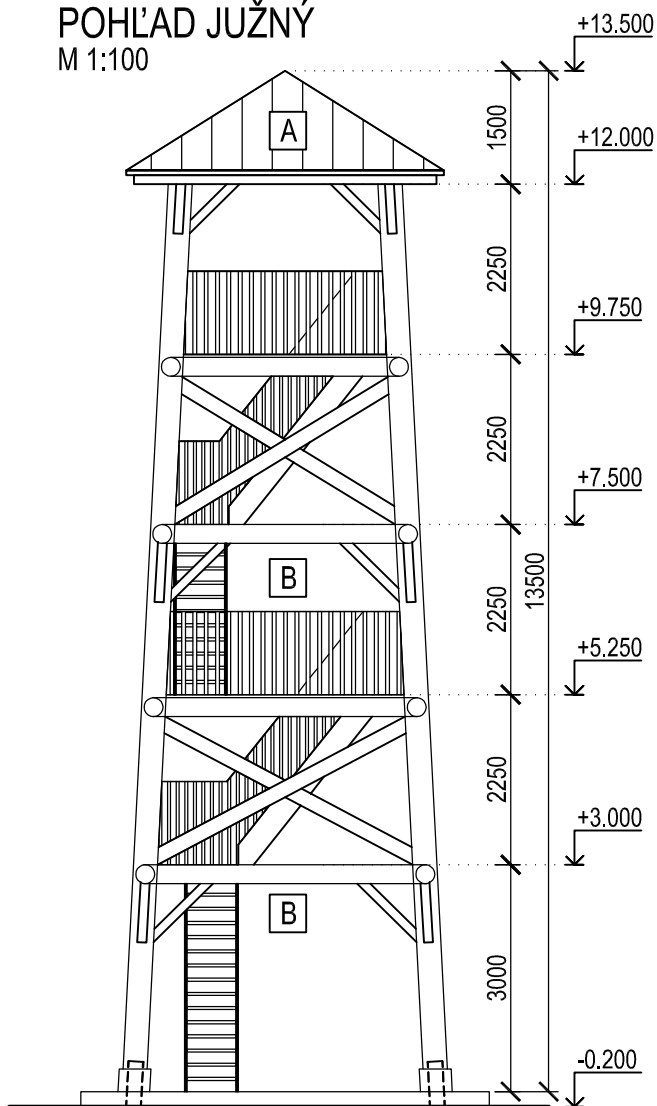
PODLAHA-DOSKOVÝ ZÁKLÔP HR. 40 mm	20 m2	CELKOVÝ OBJEM	0,800 m3
V MIESTE VYHLADKY (+5.250, +9.750)		+ 10% PREREZ	0,160
		SPOLU	0,960 m3

±0,0 = 851,0m n.m. - BpV
REZIVO: C24

HLINŤ PROJEKTU:	ZODP.PROJEKTANTI:	VYPRACOVAL:	KRESIL:	ING. MILAN HURÁK 029 56 ZÁKAMENNÉ č.21	
		ING. M. HURÁK	ING. M. GAŠPEROVÁ		
INVESTOR:	OBEC KRUŠETNICA				
NÁZOV A MIESTO STAVBY:			STAVEBNÝ OBJEKT:		
SPOLOČNE LESNÝMI CESTAMI I NECESTAMI KRUŠETNICA, PARCELA Č. 7617			VYHLADKOVÁ VEŽA		
NÁZOV VÝKRESU:	REZ A - A			MIERKA: 1 : 100	Č.VÝKRESU: 6

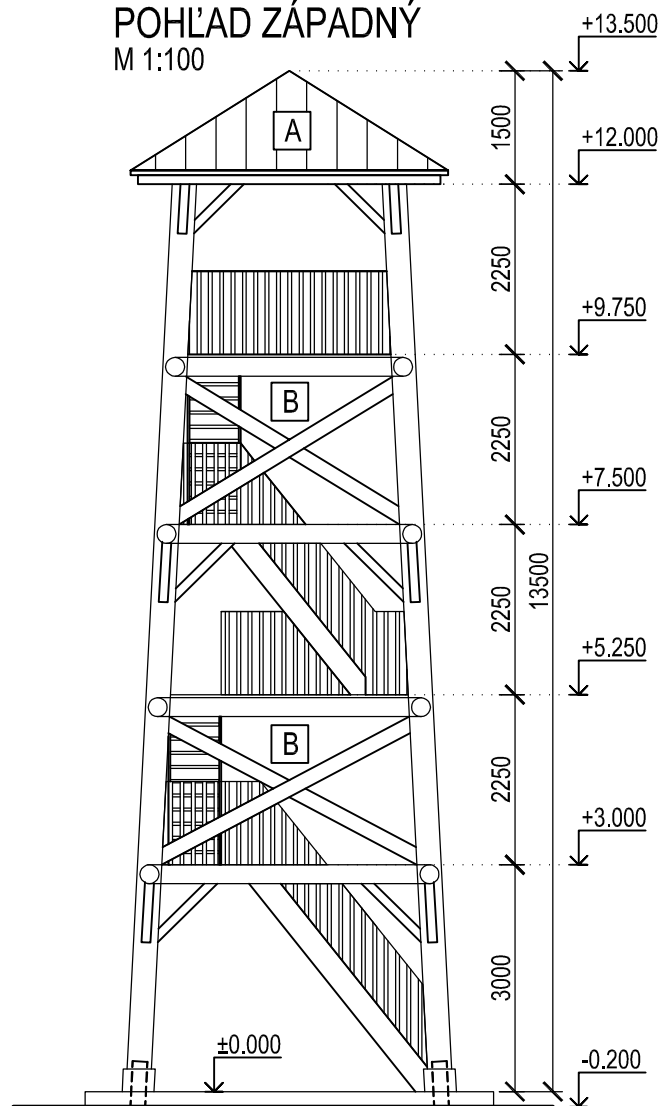
POHĽAD JUŽNÝ

M 1:100



POHĽAD ZÁPADNÝ

M 1:100



POZNÁMKY

- VŠETKY ZMENY A ÚPRAVY MATERIÁLOVÉHO RIEŠENIA PRED REALIZÁCIOU PRÁČ ODSÚHLASIŤ S PROJEKTANTOM.
- KOTVENIE DREVENÝCH STĽPOV DO PÄTIEK BUDE POMOCOU OCEĽOVEJ PÄTY 2xUPE200.
- MAX. ÚŽITNÉ ZAŤAŽENIE PODLAHY JEDNOTLIVÝCH PODLAŽÍ ROZHĽADNE 1,5 kN/m².
- MAX. POČET OSÔB NA PODLAŽÍ ROZHĽADNE 6. CELKOVO MAX. 12 OSÔB. NA KAŽDOM PODLAŽÍ UMIESTNIŤ VÝSTRAŽNÚ TABUĽKU O TOMTO OBMEDZENÍ.
- VÝŠKA ZÁBRADLIA MIN. 1100 mm OD PODLAHY, MAX. SVETLOSŤ MEDZI ZVISLÝMI PRVKAMI 100 mm.
- ZÁBRADLIE UMIESTNIŤ NA KAŽDOM PODLAŽÍ ROZHĽADNE + ZÁBRADLIE OKOLO REBRÍKOVÝCH SCHODOV.
- DĹŽKY DREVENÝCH PRVKOV PRISPÔSOBIŤ PRIAMO NA STAVBE.
- DĹŽKA MEDZIPODESTY SCHODISKA MUSÍ BYŤ MIN. 700 mm.
- REBRÍKOVÉ SCHODISKO MÁ PODSÚVANÉ STUPNE CELKOVEJ DĹŽKY 250 mm.
- VÝKAZ REZIVA JE NE VÝKRESE Č. 6.

±0,0 = 851,0m n.m. - Bpv

REZIVO: C24

HL.INŽ.PROJEKTU:	ZODP.PROJEKTANT:	VYPRACOVAL:	KRESLIL:	ING. MILAN HURÁK 029 56 ZÁKAMENNÉ č.21	
		ING. M. HURÁK	ING. M. GAŠPEROVÁ		
INVESTOR:	OBEC KRUŠETNICA				
NÁZOV A MIESTO STAVBY: SPOLOČNE LESNÝMI CESTAMI I NECESTAMI KRUŠETNICA, PARCELA Č. 7617			STAVEBNÝ OBJEKT: VYHLIADKOVÁ VEŽA	DRUH PROJEKTU	KONŠTRUKČNO-STAVEBNÉ RIEŠENIE
				DÁTUM	07/2019
				Č.ZÁKAZKY	
				STUPEŇ	SP
				FORMÁT	1x A4
NÁZOV VÝKRESU: POHĽADY				MIERKA: 1 : 100	Č.VÝKRESU: 7