



## AV PROJECT spol.s.r.o

Michalská bašta 11, Nové Zámky, PSČ 940 54

Obchodný register OS Nitra, oddiel Sro, vl.č.: 15131 N

DOZOROVANIE STAVIEB, STATIKA, STAVEBNÝCH KONŠTRUKCIÍ

IČO :36 563 391, tel.:0905/627270

IČ DPH / DIČ : SK 202 187 2666, č.ú.: 26 29 7597 77/1100

č.z. 015 / 2021

# STATICKÝ POSUDOK STAVBY

**Stavba :** ZOSTAVA LOŤ NINA

**investor :** .....

**stupeň PD :** pre vydanie certifikátu zhody

**spracovateľ :** akad.sochár Jozef Kliský

**miesto stavby :** .....

**dátum :** jún 2021

**zodp.projektant pre statiku :** Ing. Viliam Anda



## 1. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O STAVBE

Predmetom posudku je statické posúdenie súboru prvkov drobnej architektúry

Podklady na vypracovanie projektu :

architektúra - akad.sochár Jozef Kliský

platné normy STN

*STN EN 1990 Eurokód : Zásady navrhovania konštrukcií*

*STN EN 1995 Eurokód 1 : Zaťaženie konštrukcií*

*STN EN 1991 Eurokód 2 : Navrhovanie betónových konštrukcií*

*STN EN 1993 Eurokód 3 : Navrhovanie oceľových konštrukcií*

*STN EN 1993 Eurokód 4 : Navrhovanie spriahnutých očeľo-betónových konštrukcií*

*STN EN 1993 Eurokód 5 : Navrhovanie drevených konštrukcií*

*STN EN 1993 Eurokód 6 : Navrhovanie murovaných konštrukcií*

*STN EN 1993 Eurokód 7 : Navrhovanie geotechnických konštrukcií*

*STN EN 1993 Eurokód 8 : Navrhovanie konštrukcií na seizmickú odolnosť*

*STN EN 1993 Eurokód 9 : Navrhovanie hliníkových konštrukcií*

*STN EN 1176 - 1 Zariadenia a povrch detských ihrísk. Časť 1 : Všeobecné bezpečnostné požiadavky a skúšobné metódy*

*STN EN 1176 - 2 Zariadenia a povrch detských ihrísk. Časť 2 : Ďalšie špecifické bezpečnostné požiadavky a skúšobné metódy na hojdačky*

*STN EN 1176 - 3 Zariadenia a povrch detských ihrísk. Časť 3 : Ďalšie špecifické bezpečnostné požiadavky a skúšobné metódy na šmýkačky*

*STN EN 1176 - 4 Zariadenia a povrch detských ihrísk. Časť 4 : Ďalšie špecifické bezpečnostné požiadavky a skúšobné metódy na lanovky*

*STN EN 1176 - 5 Zariadenia a povrch detských ihrísk. Časť 5 : Ďalšie špecifické bezpečnostné požiadavky a skúšobné metódy na kolotoče*

*STN EN 1176 - 6 Zariadenia a povrch detských ihrísk. Časť 6 : Ďalšie špecifické bezpečnostné požiadavky a skúšobné metódy na kyvavé zariadenia*

*STN EN 1176 - 7 Zariadenia a povrch detských ihrísk. Časť 7 : Návod na inštaláciu, kontrolu, údržbu a prevádzku*

*STN EN 1176 - 10 Zariadenia a povrch detských ihrísk. Časť 10 : Ďalšie špecifické bezpečnostné požiadavky a skúšobné metódy na úplne uzavreté zariadenia na hranie*

*STN EN 1176 -11 Zariadenia a povrch detských ihrísk. Časť 11: Ďalšie špecifické bezpečnostné požiadavky a skúšobné metódy na priestorové siete*

## 2. STATICKÁ SCHÉMA

### 1. ŠMÝKALA VL316

Typizovaná plastová šmýkala je opretá o drevenú zostavu lode. Zaťaženie max.jednou osobou veku 6-14r, maximálne zvislé zaťaženie 140kg.

### 2. LOĎ – PREDNÁ PALUBA

Loď je rozsiahla stavba stavba detského ihriska, približné pôdorysné rozmery 18,0 x 6,0m. Obvod lode vytvárajú drevené stĺpy, na ktorých je bočné opláštenie lode. Stĺpy sú kruhového prierezu 120-150mm, sú zabetónované do terénu, konce stĺpov sú hĺbkovo impregnované, čo zabezpečuje trvanlivosť počas životnosti stavby. Bočné opláštenie lode tvorí záklop z dosák hrúbky 22mm. Podlaha hornej palube je 1000 až 1500mm nad okolitým terénom. Vedú na ňu schody a rebrík z terénu. Podlaha je drevená z foršní hrúbky 38-40mm, podpornú konštrukciu vytvára drevený rošt z hranolov 80/100mm. Osadenie stĺpov do terénu je votknutím, votknutie zabezpečované obbetónovaním alebo so zhutneným zásypom z drveného kameniva. Stabilitu opláštenia lode okrem votknutých stĺpov zabezpečuje zadenbenie doskami. Spoje nosných prvkov sú realizované ako normalizované čapované tesárske spoje zosilnené so skrutkami M12 z nerezovej ocele. Povrchová úprava drevených častí konštrukcie je u nadzemných častí je 1x náter proti hnilobe a hubám, a 2x náter olejom alebo vodový náter miešaný s farebným moridlom odtieňa podľa výtvarného návrhu. Podzemné časti sú ošetrené 2x penetračným náterom.

Počet užívateľov  $n = A / 0,36 = 79,50 / 0,36 = 220$ .

Maximálne zaťaženie na hornú palubu je uvažované s 220 osobami max. hmotnosti 69,5kg, maximálne dovolené zvislé zaťaženie je 15290 kg.  
Z prevádzkových dôvodov odporúča sa obmedziť počet osôb na lodi na 50.

Maximálne zaťaženie na palubu je uvažované s 50 osobami max. hmotnosti 69,5kg, maximálne dovolené zvislé statické zaťaženie je 2801kg.

### 3. LEZECKÁ LANOVÁ SIETĚ 1,50x2,50

V strednej vnútornej časti lode sa nachádza stožiar s podestou- agátový guliač s priemerom 150-200mm a vysoký 600cm a podesta vo výške 250cm, na ktorú vedú z dvoch strán lanové lezecké siete. Typizované lezecké siete sú kotvené na pomocnú konštrukciu z drevených guláčov priemeru 150mm. Siete majú oká 300x300mm, hrúbka lana 16mm.

Počet užívateľov  $n = L / 0,6 = 1,50 / 0,6 = 2,5$

Maximálne zaťaženie na siete je uvažované s 3 osobami max. hmotnosti 69,5kg, maximálne dovolené zvislé statické zaťaženie je 189 kg.

#### 4. SCHODY

Schody tvoria drevené fošne hrúbky 38-40mm.

$$\text{Počet užívateľov} \quad n = A / 0,36 = 0,80 \cdot 0,30 / 0,36 = 1$$

Maximálne zaťaženie na schodíkový stupeň je uvažované s 1 osobou max. hmotnosti 69,5kg, maximálne dovolené zvislé statické zaťaženie je 69,5 kg.

#### 5. LOĎ – ZADNÁ PALUBA

Úroveň podlahy je vo výške +2,250m nad terénom, cca.1,250m nad dolnou palubou. Nosnú konštrukciu vytvárajú stĺpy prierezu min. D150mm a priečle prierezu D150mm.

Podlaha je z drevených foršní hrúbky 38-40mm. Spoje prvkov je čiastočným čapovaním a s nerezovými skrutkami. Výlez na hornú palubu je po schodoch a lezeckých stenách. Na stropný trám je zavesená typizovaná hojdačka GOLIATH.

$$\text{Počet užívateľov} \quad n = A / 0,36 = 1,60 \cdot 0,80 / 0,36 = 4.$$

Maximálne zaťaženie na dolnú palubu je uvažované so 4 osobami max. hmotnosti 69,5kg, maximálne dovolené zvislé statické zaťaženie je 247 kg.

#### 6. LEZECKÁ STENA

Na prednej bočnej strane lode sa nachádza lezecká stena. Pracovnú plochu lezeckej steny vytvárajú foršne hrúbky 38mm. Fošne sú montované na drevenú kostru z hranolov prierezu minimálne 8x10cm.

Spoje nosných prvkov sú realizované ako normalizované čapované tesárske spoje zosilnené so skrutkami M12 z nehrdzavejúcej ocele. Držiaky na lezeckej stene sú typizované plastové alebo drevené.

$$\text{Počet užívateľov} \quad n = L / 0,6 = 2,88 / 0,60 = 5$$

Maximálne zaťaženie na lezeckú stenu je uvažované s 5 osobami max. hmotnosti 69,5kg, maximálne dovolené zvislé statické zaťaženie je 304 kg.

#### 7. RAMPA

Vstup na dolnú palubu lode je po šikmej rampe. Nosnú konštrukciu vytvárajú hranoly 80/100 a záklop drevenými foršňami hrúbky 38mm.

$$\text{Počet užívateľov} \quad n = A / 0,36 = 2,50 \cdot 0,80 / 0,36 = 6$$

Maximálne zaťaženie na rampu je uvažované s 6 osobami max. hmotnosti 69,5kg, maximálne dovolené zvislé statické zaťaženie je 361 kg.

## 8. STOŽIAR

Stožiar vytvára drevený stĺp – guľatina z agátového dreva priemeru 170-200mm. Osadenie stĺpu do terénu je votknutím, votknutie zabezpečované obbetónovaním alebo so zhutneným zásypom z drveného kameniva. Stĺp je kotvený 1,50m pod terénom. Spoje nosných prvkov sú realizované ako normalizované čapované tesárske spoje zosilnené so skrutkami M12 z nehrdzajúcej ocele. Povrchová úprava drevených častí konštrukcie je u nadzemných častí je 1x náter proti hnilobe a hubám, a 2x náter olejom alebo vodový náter miešaný s farebným moridlom odtieňa podľa výtvarného návrhu. Podzemné časti sú ošetrené 2x penetračným náterom.

Počet užívateľov max.2

Veková skupina 6-14 rokov /69,5kg/ - max. zvislé statické zaťaženie 130 kg.

## 3. POUŽITÉ MATERIÁLY

*Základové konštrukcie*

Betón C12 / 16, drvené kamenivo 0-32mm

*Drevené konštrukcie*

Tvrdé drevo agátové I. kvalitatívnej triedy - pevnosť C24

Oceľové konštrukcie - typizované certifikované výrobky

## 4. UVAŽOVANÉ ZAŤAŽENIA – NORMOVÉ HODNOTY

*Zvislé zaťaženia :*

Zaťaženie snehom

1,00 kN / m<sup>2</sup>

*Vodorovné zaťaženia :*

Vietor

otvorený terén III.oblasť

Úžitkové zaťaženie :

podľa štítkov na zariadeniach

## 5. VÝSLEDKY STATICKÝCH VÝPOČTOV

Výsledky statických výpočtov sú premietnuté do dokumentácie zariadení. Stavbu zariadení je možné uskutočniť za dodržania nasledovných podmienok :

1. *Zhotoviteľ konštrukcií vyhotoví tesárske spoje podľa platných noriem EC5*

2. *Doplnkové prvky - skoby, šmýkalky, spojovacie prvky použiť certifikované výrobky pre daný typ zaťaženia*

3. *Na jednotlivé konštrukcie je nutné vyznačiť maximálnu zaťažiteľnosť.*
4. *Užívateľ pred každým použitím vykoná vizuálnu kontrolu zariadení.  
( kontrola úplnosti konštrukcie, viditeľné vady a porušenia konštrukcií,  
odcudzenie prvkov , viditeľná nestabilita alebo poškodenia a pod. )*
5. *Zariadenia sú osadené vo vonkajšom priestore, sú určené na mimozimné užívanie, užívateľ po zimnej sezóne ročne zabezpečí kontrolnú obhliadku zariadení odborne spôsobilou osobou v písomnej forme.*
6. *Výrobca zariadení určí dobu životnosti konštrukcií, po uplynutí doby životnosti je nutné zariadenia odstrániť alebo požiadať výrobcu o predĺženie doby životnosti.*
7. *Po realizácii zariadení je nutné vykonať kontrolné skúšky podľa STN EN 1176 časť: 1 až 11. Zápis o skúškach tvorí neoddeliteľnú súčasť dokumentácie zariadení počas celej životnosti.*

## **6. ZÁVER**

***Na základe vykonaných statických výpočtov je možné konštatovať , že navrhnuté nosné konštrukcie stavby vyhovujú kritériam spoľahlivosti podľa technických noriem.***

***Počas realizácie stavby je bezpodmienečne nutné dodržať platné normy, technologické predpisy, návody výrobcov. Zhotoviteľ stavby taktiež musí nevyhnutne dodržiavať pri realizácii stavby príslušné technické normy, všetky platné bezpečnostné smernice, predpisy a vyhlášky. Zhotoviteľ stavby v rámci dokumentácie pre realizáciu stavby musí vytvoriť podmienky na zaistenie bezpečnosti práce.***

***V Nových Zámkoch, jún 2021***

Ing. ANDA Viliam