

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE  
FAKULTA STAVEBNÍ

KATEDRA OCELOVÝCH A DŘEVĚNÝCH KONSTRUKCÍ



**TECHNICKÁ SPRÁVA**

1.	Úvod .....	1
2.	Normy .....	1
3.	Materiály.....	1
4.	Zaťaženie .....	1
5.	Hlavná nosná konštrukcia.....	2
5.1	Horný pás .....	2
5.2	Dolný pás .....	2
5.3	Diagonály .....	2
5.4	Zvislice.....	2
5.5	Dolné stuženie.....	2
5.6	Horné stuženie.....	2
5.7	Kotvenie .....	2
6.	Povrchová úprava konštrukcie .....	3
7.	Montáž.....	3

# 1. Úvod

Predložená práca sa venuje návrhu a posúdeniu skokanského mostíka na Štrbskom plese. Táto práca čerpala námet od Ing. arch. Marcela Šípky, ktorý v rámci jeho diplomovej práce „Brána do Tatier – Štrbské pleso“ spracoval architektonickú štúdiu ku skokanským mostíkom na Štrbskom plese.

Cieľom našej práce je zo statického hľadiska preskúmať pôvodný návrh a v prípade nutnosti navrhnúť optimalizovaný alebo nový tvar konštrukcie.

Finálny tvar mostíku vykazuje v pôdoryse dĺžku cca. 76m a výšku 51m. Jedná sa o zváraný v priestore zakrivený priehradový nosník so zjazdovou plochou tvorenou priečnikmi, ktoré sú pripevnené k hornému pásu. V úrovni horných a dolných pásov tohto priehradového nosníka je umiestnené stuženie.

Na vrchu konštrukcie sa nachádzajú v troch výškových úrovniach plošiny. Vo vnútri konštrukcie je zavesené schodisko. Vedľa schodiska vedie dráha pre šikmý výťah.

## 2. Normy

Vid' tiež zoznam literatúry na konci statického výpočtu.

- STN EN 1990 Zásady navrhovania konštrukcií
- STN EN 1991-1-1:Zaťaženia konštrukcií-Časť 1-1:Všeobecné zaťaženia-Objemová tiaž, vlastná tiaž a úžitkové zaťaženia budov.
- STN EN 1991-1-3: Zaťaženia konštrukcií-Časť 1-3:Všeobecné zaťaženia-zaťaženie snehom
- STN EN 1991-1-4: Zaťaženia konštrukcií-Časť 1-4:Všeobecné zaťaženia-zaťaženie vetrom
- STN EN 1991-1-5: Zaťaženia konštrukcií-Časť 1-5:Všeobecné zaťaženia-zaťaženia účinkami teploty
- STN EN 1993-1-1:Navrhovanie ocelových konštrukcií-Časť 1-1:Všeobecné pravidlá a pravidlá pre budovy
- STN EN 1993-1-8:Navrhovanie ocelových konštrukcií-Časť 1-8:Navrhovanie styčníc

## 3. Materiály

Nosná konštrukcia je navrhnutá z oceli S355J2 okrem prípojov. Všeobecne platí že šrouby sú pevnostnej triedy 8.8 a čapy 10.9. Styčnícové a prípojné plechy vrátane výztuh sú z ocele S450J0,S355J2,S235J0.

## 4. Zaťaženie

Podrobne riešené v statickom výpočte.

## 5. Hlavná nosná konštrukcia

Použitá oceľ S355J2.

### 5.1 Horný pás

Horný pás je navrhnutý z pravouhlých dutých profilov SHS400/22,0 a SHS400/12,5. Najširšie miesto je v úrovni kotvenia. Smerom do vrchu sa zužuje až po bod, kedy priečna vzdialenosť horných pásov zostáva konštantná. Montážne styky MS1 (viď výkresy) sa vykonajú pomocou centrovacích líšt a zvaru na plný priedvar dookola prierezu.

### 5.2 Dolný pás

Dolný pás je tvorený profilmi SHS450/32,0; SHS450/28,0; SHS450/25,0; SHS450/16,0. Najširšie miesto je v úrovni kotvenia. Smerom do vrchu sa zužuje až pod bod, kedy priečna vzdialenosť dolných pásov zostáva konštantná. V pohľade zhora neleží osa dolného pásu pod osou horného pásu. Nosník je ako celok naklopený. Montážne styky MS1 (viď výkresy) sa vykonajú pomocou centrovacích líšt a zvaru na plný priedvar dookola prierezu.

### 5.3 Diagonály

Diagonály sú z profilu SHS250/12,5 okrem diagonály v statickom výpočte označenej B421 a B452. V styčníkoch zvarené na plný priedvar dookola prierezu.

### 5.4 Zvislice

Zvislice sú navrhnuté z profilu SHS300/10; SHS350/19,0; SHS300/12,5. V styčníkoch zvarené na plný priedvar dookola prierezu.

### 5.5 Dolné stuženie

Diagonály sú z profilu SHS250/12,5. Priečniky sú z profilov SHS250/12,5 a SHS250/10,0. Všetky prúty sú z ocele S355J2. Pripojenie na dolný pás ako aj na priečnik je realizované ako šroubovaný spoj pomocou prípojného plechu na styčnickový plech (viď výkresová dokumentácia).

### 5.6 Horné stuženie

Horné stuženie je tvorené diagonálami z profilu SHS200/10,0. Priečniky sú z profilu SHS300/16,0 a zároveň slúžia ako nosná časť pre zjazdovú dráhu.

### 5.7 Kotvenie

Uloženie nosníkov je realizované na základové bloky pomocou patnej dosky a čapových spojov. V miestach kde vzniká ťah sú navrhnuté zemné kotvy z vysokopevnostnej ocele S1860MPa.

## 6. Povrchová úprava konštrukcie

Konštrukcia bude opatrená náterom v súlade s normou ČSN ISO 12944-5. Pred aplikovaním náteru je nutné konštrukciu zbaviť nečistôt a odmastiť. Vykoná sa v 1.fáze montáže.

## 7. Montáž (vid'. výkres č.12)

Jednotlivé montážne dielce budú vopred vyrobené. Montáž bude prebiehať tak, že konštrukcia bude zmontovaná v polohe ležmo. Horné pásy budú vo vodorovnej rovine a následne pomocou dvojice mobilných žeriavov typu LTM 1400-7.1 bude vyklopená do konečnej polohy. Otáčanie je umožnené dvomi symetricky umiestnenými bodmi na základovom bloku Z1. Tieto body sú zároveň definitívnym uložením spodných pásov priehradových nosníkov, ktoré je zrealizované prostredníctvom 10-strižného čapového spoja.

- V 1.fáze bude mostík zmontovaný na zemi a jeho koniec položený na úložný prah. Montážne úchyty budú umiestnené v úrovni horných pásov na ose C2. V polohe ležmo sa zmontuje HNK(priehradové nosníky, stuženie horné/dolné, priečniky a dolné schody). Je potreba dočasne stužiť dolné schodisko a poprípade aj prečnievajúcu časť HNK. Pre mobilné žeriavy sa vytvorí spevnená plocha.
- V 2.fáze sa konštrukcia vyklopí do definitívnej polohy za vhodných poveternostných podmienok. Následne sa ukotví do základov a demontuje prídavné stuženie.
- V 3.fáze sa namontujú zostávajúce prvky ako napr.(zábradlia, plošiny, zjazdová plocha ap.)

Celková hmotnosť, ktorú je treba zdvihnúť = 196,5t. Na rameni 45,76m vzniká zvislá reakcia 156ton. Tá sa rozdelí medzi dva žeriavy.