

## Statický posudok

Investor: **Športový klub Štrba**

Stavba : **Výstavba športového centra v bežeckom lyžovaní, Štrbské Pleso**

Objekt : **Servisné bunky**

  

General. projektant: **Ing. Ivan Liška**

Autori: **Ing. Ivan Liška**

  

Zodp. projektant statiky: **Ing. Jaroslav CUNÍK, autor. inžinier, č. autor. 0092\*A\*3-1 statika stavieb**

Vypracoval: **Ing. Jaroslav CUNÍK, Ing. Tomáš Šoltés**

## Obsah

Technická správa .....	str. 3
Výpočtová časť .....	str. 6
- Návrhové zaťaženia .....	str. 6
- Návrh stropného nosníka N1 .....	str. 7
- Návrh ocelevej Priečle P1 .....	str. 8
- Návrh stropného nosníka N2 .....	str. 9
- Návrh ocelevej Priečle P2 .....	str. 10
- Návrh strešného nosníka N3 .....	str. 11
- Návrh ocelevej Priečle P3 .....	str. 12
- Návrh schodnice .....	str. 13

## Príloha:

Pôdorys základov .....	v.č.1
Tvar 1.NP .....	v.č.2
Tvar 2.NP .....	v.č.3

## Úvod:

Objekt šatní možno charakterizovať nasledovne:

- objekt má dva nadzemné podlažia a je nepodpivničený
- je opláštený ľahkým obvodovým plášťom
- Strop je tvorený trapézovými plechmi na ktorých je nadbetónávka, ktoré sú položené na oceľových nosníkoch a priečlach.
- Strecha je z ľahkého plášt'a – PUR panely, ktorý je podopretý oceľovými nosníkmi a priečlami. Uhol zastrešenia je  $7^\circ$ .

Pre daný objekt nebol zhotovený geologický prieskum. Základy sú navrhnuté na tabuľkovú výpočtovú únosnosť **0,2 MPa**. Po odokrytí základovej škáry je potrebné privolať geológa a statika a spresníť sa šírka základov.

## Charakteristika zaťaženia:

### **Stále zaťaženia:**

Určené podľa objemových hmotností jednotlivých častí nosných aj nenosných konštrukcií podľa normy STN EN 1991-1-1.

### **Premenné úžitkové zaťaženia:**

Plochy určené pre domáce a obytné účely:

- |                           |  |
|---------------------------|--|
| • stropy                  | <b><math>q_k = 2,0 \text{ kN/m}^2</math></b> |
| • premiestniteľné priečky | <b><math>q_k = 1 \text{ kN/m}^2</math></b>   |
| • schodiská               | <b><math>q_k = 3,0 \text{ kN/m}^2</math></b> |
| • pavlače                 | <b><math>q_k = 4,0 \text{ kN/m}^2</math></b> |

### **Klimatické zaťaženie:**

sneh:

nadmorská výška staveniska: **1135 m.n.m**

snehová oblasť: **5.**

Charakteristická hodnota:  **$s_k = 4,54 \text{ kN/m}^2$**

vietor:

základná rýchlosť vetra  **$v_b = 33 \text{ m/s}$** .

## Základy:

### Terenné úpravy:

Objekt je osadený vo svahovitom teréne. Pri zemných prácach je potrebné uvažovať aj s dočasným pažením vo výkopoch až do výšky 4 m.

### Základové pomery:

Inžiniersko-geologický a hydrogeologický posudok územia na mieste projektovanej stavby v tomto stupni spracovania dokumentácie nie je známy. Stavba je na založenie jednoduchá, preto sa základová škára posúdi po vykopaní základových pásov. Predbežne sa v návrhu základových pásov uvažuje s únosnosťou podložia 200 kPa. V prípade, že sa preukážu nevhodné základové pomery, je potrebné prehodnotiť spôsob zakladania stavby.

### Založenie stavby:

Sú navrhnuté základové pásy pre štandardnú únosnosť **0.2 MPa**. Pásy sú z betónu triedy **C25/30 MPa**. Všetky základy musia zasahovať minimálne **400 mm** do rastlého terénu a zároveň do nezamrznej hĺbky **1400 mm**. Šírka základových pásov je **600 mm**. Sú vystužené prúťovou výstužou 10505 (R). K prevzatíu základovej škáry prizvať statika! Základová doska - podkladný betón je z drátkobetónu triedy **C25/30 MPa** hr. 180 mm.

## Nosné konštrukcie

### Zvislé konštrukcie:

Zvislé konštrukcie tohto objektu tvoria oceľové stĺpy prierezu HEA 160, ktoré sa osadia na základové pásy. Kotvené sú cez oceľové platničky klbovo. Stúženie objektu je zabezpečené zvislými stužidlami v moduloch 1,3,6,7,10,12.

### Vodorovné konštrukcie:

Strop **St1** nad 1.NP je navrhnutý ako plechodoska (trapézový plech + žel. bet. zálievka). Plech má výšku vlny 50 mm a je hrúbky 0,88 mm a výška nadbetonávky nad vlnu je hrúbky **50 mm**. Trapézový plech je ukladán na stropné nosníky prierezu IPE 160 v osovej vzdialenosti 1250 mm. Nosníky sú ku priečiam kotvené klbovo.

Priečle sú z prierezu IPE 240. ktoré spolu zo stĺpmi tvoria rámy.

Pavlač je tvorená priečlami IPE 160. Stropné nosníky pavlače sú z prierezu UE160.

Plech je potrebné k nosníkom prikľncovať! Nadbetonávka je vystužená sieťovinou Ø 4/4 oká 100/100 mm.

Strop **St2 /strecha/** nad 2.NP je tvorený samonosnými PUR panelmi ukladanými na stropné nosníky prierezu IPE 160 v osovej vzdialenosti 1250 mm. Stropné nosníky sú klbovo kotvené ku priečiam P3 ktoré sú prierezu I240. Priečla konzolovite prečnieva nad pavlač. Panely sú k stropným nosníkom skrutkované! Tieto panely tvoria strechu objektu. Strecha a je v sklone 7°.

### Schodisko

Sú navrhnuté dva exteriérové oceľové schodiská. Nosná konštrukcia schodov je tvorená oceľovými schodnicami prierezu U200, medzi ktoré sú vložené stupne s pororoštou.

### Oporný múr:

Oporný múr je navrhnutý zo zadnej časti objektu pri svahu. Múr je navrhnutý železobetónový. Má hrúbku min. 250 mm. Je z betónu C25/30 vystužený prúťovou výstužou 10505 (R). Podrobné riešenie vystužovania bude v realizačnom projekte.

## Použité normy a smernice:

STN EN 1990	Zásady navrhovania konštrukcií
STN EN 1991-1-1	Všeobecné zaťaženia, objemová tiaž, vlastná tiaž a úžitkové zaťaženia budov
STN EN 1991-1-2	Zaťaženie konštrukcií namáhaných požiarom
STN EN 1991-1-3	Všeobecné zaťaženia, zaťaženia snehom
STN EN 1991-1-4	Všeobecné zaťaženia, zaťaženia vetrom
STN EN 1992-1-1	Navrhovanie betónových konštrukcií, Všeobecné pravidlá a pravidlá pre budovy
STN EN 1993-1-1	Navrhovanie oceľových konštrukcií, Všeobecné pravidlá a pravidlá pre budovy
STN EN 1997-1	Navrhovanie geotechnických konštrukcií, Všeobecné pravidlá

## Záver

Dokumentácia v tomto stupni slúži pre vydanie stavebného povolenia. Konštrukcie objektu boli zráťane tak, aby bolo možné bezpečne stanoviť jednotlivé prierezy a zaručiť celkovú stabilitu objektu. Všetko zvislé (stále aj užitočné) zaťaženie je prenášané cez stropy do stien a základov a cez základy do rastlého terénu. Vodorovné zaťaženie je v jednom i druhom smere zachytávané do stien pomocou stropov a zvislých stužidiel až do základov.

Prehlasujem, že objekt je navrhnutý v zmysle platných STN a EN. Projektovaná stavba je bezpečná. Všetky materiály a použité konštrukčné prvky sa musia v rámci výroby – technických skúšok overiť a musia sa preukázať ich vlastnosti (atestmi, kontrolnými skúškami betónov, skúškami zhutnenia násypov, a pod.). Pri vykonávaní skúšok je potrebné riadiť sa príslušnými technickými normami.

Pri všetkých prácach súvisiacich s výstavbou treba dôsledne dodržiavať všetky ustanovenia príslušných zákonov, vyhlášok a nariadení, týkajúcich sa bezpečnosti pri práci a ochrany zdravia.

Tento projekt bol vypracovaný na základe určitých predpokladov, vstupných údajov a predpokladov. V prípade zmeny týchto údajov alebo pri zistení nových poznatkov je potrebné výsledky tohto projektu prehodnotiť. Všetky zmeny a doplnky oproti pôvodnému projektu je potrebné vopred konzultovať so statikom projektu

Zodpovednosť za správne zhotovenie navrhnutých statických konštrukcií preberá statik iba v prípade, že je prizvaný k ich prevzatíu pred zabudovaním a toto je potvrdené jeho zápisom do stavebného denníka. V opačnom prípade preberá zodpovednosť zhotoviteľ. **V prípade akýchkoľvek nejasností pri realizácii je potrebné prizvať zodpovedného projektanta statiky!**

## NÁVRHOVÉ ZAŤAŽENIA

### VLASTNÁ TIAŽ STRECHY

Názov	hrúbka [mm]	objem. hm. [kg/m <sup>3</sup> ]	plošná hm. [kg/m <sup>2</sup> ]	normové [kN/m <sup>2</sup> ]	súčiniteľ zaťaženia	výpočtové [kN/m <sup>2</sup> ]
Strešný PUR-Panel			30	0,30	1,35	0,41
Podhľad + technológie			35	0,35	1,35	0,47
Vlastná tiaž strechy spolu				<b>0,65</b>	<b>1,35</b>	<b>0,88</b>

### ZAŤAŽENIE STRECHY SNEHOM

A - nadmorská výška staveniska v m.n.m. 1363

Snehová oblasť 5

a - súčiniteľ 0,934

b - súčiniteľ 315

Sk = a + A/b **5,26** charakteristická hodnota zaťaženia snehom v kN

### PRE TRVALÉ A DOČASNÉ NÁVRHOVÉ SITUÁCIE

μ - tvarový súčiniteľ zaťaženia snehom 0,8

Uhol zastrešenia 7,0°

Ce - súčiniteľ podmienok vystavenia 1

Ct - tepelný súčiniteľ 1

S - zaťaženie snehom na streche v kN/m<sup>2</sup> **4,21**

	normové [kN/m <sup>2</sup> ]	súčiniteľ zaťaženia	výpočtové [kN/m <sup>2</sup> ]
Zaťaženie strechy snehom pre trvalú kombináciu	<b>4,21</b>	<b>1,50</b>	<b>6,31</b>
Zaťaženie strechy snehom - mimoriadne zaťaženie	<b>0,00</b>	<b>1,00</b>	<b>0,00</b>

### VLASTNÁ TIAŽ PODLAHY 1.NP

Názov	hrúbka [mm]	objem. hm. [kg/m <sup>3</sup> ]	plošná hm. [kg/m <sup>2</sup> ]	normové [kN/m <sup>2</sup> ]	súčiniteľ zaťaženia	výpočtové [kN/m <sup>2</sup> ]
Podlaha	10	2000		0,20	1,35	0,27
Cementový poter	50	2400		1,20	1,35	1,62
Tepelná izolácia	30	120		0,04	1,35	0,05
Nadbetónová	80	2500		2,00	1,35	2,70
Trapezový plech			10	0,10	1,35	0,14
SDK Podhľad			25	0,25	1,35	0,34
Vlastná tiaž spolu				<b>3,79</b>	<b>1,35</b>	<b>5,11</b>

### UŽITOČNÉ ZAŤAŽENIE STROPOV

Názov	normové [kN/m <sup>2</sup> ]	súčiniteľ zaťaženia	výpočtové [kN/m <sup>2</sup> ]
	0,00	1,50	0,00
šatne	2,00	1,50	3,00
Užitočné zaťaženie stropu		<b>2,00</b>	<b>1,50</b>

# NÁVRH OCEĽOVÉHO STROPNÉHO NOSNÍKA N 1

## UŽITOČNÉ ZAŤAŽENIE STROPU

šatne

2,00

1,50

3,00

Užitočné zaťaženie stropu spolu	2,00	1,50	3,00
---------------------------------	------	------	------

## VLASTNÁ TIAŽ STROPU St1

celkové zaťaženie max.:	3,79	1,35	5,11
-------------------------	------	------	------

## VÝSLEDNÉ ZAŤAŽENIE NA STROPNÝ NOSN

Názov	zaťažovacia šírka [m]	počet	normové [kN/m <sup>2</sup> ]	normové [kN/m]	súčiniteľ zaťaženia	výpočtové [kN/m]
Strop St1	1,25	1	3,79	4,73	1,35	6,39
Užitočne	1,25	1	2,00	2,50	1,50	3,75
				0,00	1,35	0,00
Spolu " q <sub>v</sub> "				7,23		10,14

## NÁVRH STROPNÉHO NOSNÍKA

Teoretická dĺžka L=	4 m
Zaťaženie na bezny meter normové q <sub>n</sub> =	7,23 kN/m
Zaťaženie na bezny meter výpočtové q <sub>v</sub> =	10,14 kN/m
M <sub>max</sub> = 1/8 · q <sub>v</sub> · L <sup>2</sup>	20,278 kNm
Charakteristická pevnosť	235 Mpa
Súčiniteľ spoľahlivosti	1,00
Dovolené napätie	235 Mpa
Modul pružnosti	210 GPa

Potrebný " W <sub>y</sub> "	86,3 · 10 <sup>3</sup> mm <sup>3</sup>
-----------------------------	--

Navrhovaný prierez **IPE 160**

Moment zotrvačnosti " I <sub>y</sub> "	8,75 × 10 <sup>6</sup> mm <sup>4</sup>
--	--

Prierezový modul " W <sub>y</sub> "	109,35 × 10 <sup>3</sup> mm <sup>3</sup>
-------------------------------------	--

Prieťah	13,12 mm
---------	----------

Dovolený rozpon/ 300	13,33 mm
----------------------	----------

**PRIEREZ VYHOVUJE !**

# NÁVRH OCEĽOVEJ PRIEČLE P1

## UŽITOČNÉ ZAŤAŽENIE STROPU

šatne

2,00

1,50

3,00

**Užitočné zaťaženie stropu spolu**

**2,00**

**1,50**

**3,00**

## VLASTNÁ TIAŽ STROPU ST1

celkové zaťaženie max.:

3,79

1,35

5,11

## VÝSLEDNÉ ZAŤAŽENIE NA PRIEČLU

Názov	zaťažovacia šírka [m]	počet	normové [kN/m <sup>2</sup> ]	normové [kN/m]	súčiniteľ zaťaženia	výpočtové [kN/m]
Strop St1	4,00	1	3,79	15,14	1,35	20,44
Užitočne	4,00	1	2,00	8,00	1,50	12,00
Priečka z SDK		1,00	1	1,00	1,35	1,35
<b>Spolu "q<sub>v</sub>"</b>				<b>24,14</b>		<b>33,79</b>

## NÁVRH OCEĽOVEJ PRIEČLE

Teoretická dĺžka L=

5 m

Zaťaženie na bezny meter normové q<sub>n</sub>=

24,14 kN/m'

Zaťaženie na bezny meter výpočtové q<sub>v</sub>=

33,79 kN/m'

M<sub>max</sub> = 1/12 · q<sub>v</sub> · L<sup>2</sup>

70,405 kNm

Charakteristická pevnosť

235 Mpa

Súčiniteľ spoľahlivosti

1,00

Dovolené napätie

235 Mpa

Modul pružnosti

210 GPa

Potrebný "W<sub>y</sub>"

299,6 · 10<sup>3</sup> mm<sup>3</sup>

Navrhovaný prierez

**IPE 240**

Moment zotrvačnosti

"I<sub>y</sub>"

39,27 × 10<sup>6</sup> mm<sup>4</sup>

Prierezový modul

"W<sub>y</sub>"

327,22 × 10<sup>3</sup> mm<sup>3</sup>

**PRIEREZ VYHOVUJE !**



## NÁVRH OCEĽOVÉHO STROPNÉHO NOSNÍKA N2

### UŽITOČNÉ ZAŤAŽENIE STROPU

Pavlač

4,00

1,50

6,00

**Užitočné zaťaženie stropu spolu**

**4,00**

**1,50**

**6,00**

### VLASTNÁ TIAŽ STROPU ST1

celkové zaťaženie max.:

3,79

1,35

5,11

### VÝSLEDNÉ ZAŤAŽENIE NA STROPNÝ NOSN

Názov	zaťažovacia šírka [m]	počet	normové [kN/m <sup>2</sup> ]	normové [kN/m]	súčiniteľ zaťaženia	výpočtové [kN/m]
Strop St1	0,60	1	3,79	2,27	1,35	3,07
Užitočne	0,60	1	4,00	2,40	1,50	3,60
				0,00	1,35	0,00
<b>Spolu "q<sub>v</sub>"</b>				<b>4,67</b>		<b>6,67</b>

### NÁVRH STROPNÉHO NOSNÍKA

Teoretická dĺžka L=

4 m

Zaťaženie na bezny meter normové q<sub>n</sub>=

4,67 kN/m'

Zaťaženie na bezny meter výpočtové q<sub>v</sub>=

6,67 kN/m'

M<sub>max</sub> = 1/8 · q<sub>v</sub> · L<sup>2</sup>

13,333 kNm

Charakteristická pevnosť

235 Mpa

Súčiniteľ spoľahlivosti

1,00

Dovolené napätie

235 Mpa

Modul pružnosti

210 GPa

Potrebný "W<sub>y</sub>"

56,7 · 10<sup>3</sup> mm<sup>3</sup>

Navrhovaný prierez

**UE 160**

Moment zotrvačnosti

"I<sub>y</sub>"

7,47 × 10<sup>6</sup> mm<sup>4</sup>

Prierezový modul

"W<sub>y</sub>"

93,4 × 10<sup>3</sup> mm<sup>3</sup>

Prieťah

9,93 mm

Dovolený

rozpon/ 300

13,33 mm

**PRIEREZ VYHOVUJE !**

## NÁVRH OCEĽOVEJ PRIEČLE P2

### UŽITOČNÉ ZAŤAŽENIE STROPU

Pavlač

4,00

1,50

6,00

**Užitočné zaťaženie stropu spolu**

**4,00**

**1,50**

**6,00**

### VLASTNÁ TIAŽ STROPU ST1

celkové zaťaženie max.:

3,79

1,35

5,11

### VÝSLEDNÉ ZAŤAŽENIE NA PRIEČLU

Názov	zaťažovacia šírka [m]	počet	normové [kN/m <sup>2</sup> ]	normové [kN/m]	súčiniteľ zaťaženia	výpočtové [kN/m]
Strop St1	4,00	1	3,79	15,14	1,35	20,44
Užitočne	4,00	1	4,00	16,00	1,50	24,00
		0,00	0	0,00	1,35	0,00
<b>Spolu "q<sub>v</sub>"</b>				<b>31,14</b>		<b>44,44</b>

### NÁVRH OCEĽOVEJ PRIEČLE

Teoretická dĺžka L=

2 m

Zaťaženie na bezný meter normové q<sub>n</sub>=

31,14 kN/m'

Zaťaženie na bezný meter výpočtové q<sub>v</sub>=

44,44 kN/m'

M<sub>max</sub> = 1/8 · q<sub>v</sub> · L<sup>2</sup>

22,222 kNm

Charakteristická pevnosť

235 Mpa

Súčiniteľ spoľahlivosti

1,00

Dovolené napätie

235 Mpa

Modul pružnosti

210 GPa

Potrebný "W<sub>y</sub>"

94,6 · 10<sup>3</sup> mm<sup>3</sup>

Navrhovaný prierez

**IPE 160**

Moment zotrvačnosti

"I<sub>y</sub>"

8,75 × 10<sup>6</sup> mm<sup>4</sup>

Prierezový modul

"W<sub>y</sub>"

109,35 × 10<sup>3</sup> mm<sup>3</sup>

**PRIEREZ VYHOVUJE !**

## NÁVRH OCEĽOVÉHO NOSNÍKA N3

### VLASTNÁ TIAŽ STRECHY-KROV

Vlastná tiaž strechy spolu:	0,65	1,35	0,88
-----------------------------	------	------	------

### ZAŤAŽENIE STRECHY SNEHOM

Zaťaženie strechy snehom max.:	4,21	1,50	6,31
--------------------------------	------	------	------

### VÝSLEDNÉ ZAŤAŽENIE NA PREKLAD

Názov	zaťažovacia šírka [m]	počet	normové [kN/m <sup>2</sup> ]	normové [kN/m]	súčiniteľ zaťaženia	výpočtové [kN/m]
Strecha	1,26	1	0,65	0,82	1,35	1,11
Sneh	1,26	1	4,21	5,30	1,50	7,95
Spolu " q <sub>v</sub> "				6,12		9,06

### NÁVRH OCEĽOVÉHO PREKLADU

Teoretická dĺžka L=	4 m
Zatazenie na bezny meter normové q <sub>n</sub> =	6,12 kN/m'
Zatazenie na bezny meter výpočtové q <sub>v</sub> =	9,06 kN/m'
M <sub>max</sub> = 1/8 · q <sub>v</sub> · L <sup>2</sup>	18,121 kNm
Charakteristická pevnosť	235 Mpa
Súčiniteľ spoľahlivosti	1,00
Dovolené napätie	235 Mpa
Modul pružnosti	210 GPa

Potrebný " W <sub>y</sub> "	77,1 · 10 <sup>3</sup> mm <sup>3</sup>
Navrhovaný prierez	<b>IPE 160</b>
Moment zotrvačnosti " I <sub>y</sub> "	8,75 × 10 <sup>6</sup> mm <sup>4</sup>
Prierezový modul " W <sub>y</sub> "	109,35 × 10 <sup>3</sup> mm <sup>3</sup>
Prieťah	11,11 mm
Dovolený rozpon/ 300	13,33 mm

**PRIEREZ VYHOVUJE !**

## NÁVRH OCEĽOVEJ PRIEČLE P3 - KONZOLA

### VLASTNÁ TIAŽ STRECHY

Vlastná tiaž strechy spolu:	0,65	1,35	0,88
-----------------------------	------	------	------

### ZAŤAŽENIE STRECHY SNEHOM

Zaťaženie strechy snehom max.:	4,21	1,50	6,31
--------------------------------	------	------	------

### VÝSLEDNÉ ZAŤAŽENIE

Názov	zaťažovacia šírka [m]	počet	normové [kN/m <sup>2</sup> ]	normové [kN/m]	súčiniteľ zaťaženia	výpočtové [kN/m]
Strecha	4,00	1	0,65	2,60	1,35	3,51
Sneh	4,00	1	4,21	16,84	1,50	25,25
Spolu " q <sub>v</sub> "				19,44		28,76

### NÁVRH OCEĽOVÉHO PREKLADU

Teoretická dĺžka L=	2,3 m
Zatazenie na bezny meter normové q <sub>n</sub> =	19,44 kN/m'
Zatazenie na bezny meter výpočtové q <sub>v</sub> =	28,76 kN/m'
M <sub>max</sub> = 1/2 · q <sub>v</sub> · L <sup>2</sup>	76,077 kNm
Charakteristická pevnosť	235 Mpa
Súčiniteľ spoľahlivosti	1,00
Dovolené napätie	235 Mpa
Modul pružnosti	210 GPa

Potrebný " W <sub>y</sub> "	323,7 · 10 <sup>3</sup> mm <sup>3</sup>
Navrhovaný prierez	I 240
Moment zotrvačnosti " I <sub>y</sub> "	42,40 × 10 <sup>6</sup> mm <sup>4</sup>
Prierezový modul " W <sub>y</sub> "	353 × 10 <sup>3</sup> mm <sup>3</sup>
Prieťah	7,64 mm
Dovolený rozpon/ 300	7,67 mm

**PRIEREZ VYHOVUJE !**

## NÁVRH OCEĽOVEJ SCHODNICE

### UŽITOČNÉ ZAŤAŽENIE STROPU

Schody 3,00 1,50 4,50

Užitočné zaťaženie stropu spolu	3,00	1,50	4,50
---------------------------------	------	------	------

### VLASTNÁ TIAŽ SCHODOV

celkové zaťaženie max.:	1,50	1,35	2,03
-------------------------	------	------	------

### VÝSLEDNÉ ZAŤAŽENIE

Názov	zaťažovacia šírka [m]	počet	normové [kN/m <sup>2</sup> ]	normové [kN/m]	súčiniteľ zaťaženia	výpočtové [kN/m]
Schody	0,60	1	1,50	0,90	1,35	1,22
Užitočne	0,60	1	3,00	1,80	1,50	2,70
Zábradlie				1,00	1,35	1,35
Spolu "q <sub>v</sub> "				3,70		5,27

### NÁVRH STROPNÉHO NOSNÍKA

Teoretická dĺžka schodnice L= 5,5 m  
 Zaťaženie na bezny meter normové q<sub>n</sub>= 3,70 kN/m<sup>2</sup>  
 Zaťaženie na bezny meter výpočtové q<sub>v</sub>= 5,27 kN/m<sup>2</sup>  
 $M_{\max} = 1/8 \cdot q_v \cdot L^2$  19,908 kNm  
 Charakteristická pevnosť 235 Mpa  
 Súčiniteľ spoľahlivosti 1,00  
 Dovolené napätie 235 Mpa  
 Modul pružnosti 210 GPa

Potrebný "W<sub>y</sub>" 84,7 · 10<sup>3</sup> mm<sup>3</sup>

Navrhovaný prierez **UE 200**

Moment zotrvačnosti "I<sub>y</sub>" 15,20 × 10<sup>6</sup> mm<sup>4</sup>

Prierezový modul "W<sub>y</sub>" 152 × 10<sup>3</sup> mm<sup>3</sup>

Prieťah 13,81 mm

Dovolený rozpon/ 350 15,71 mm

**PRIEREZ VYHOVUJE !**