

**D.3.2 Stavebně konstrukční řešení**  
**D.3.2.1 Statické posouzení**  
**SO 03 Přístavba garáže s nářad'ovnou a zázemím**

**Mstětice - GUNNEX - výrobní a skladový areál**

**Dokumentace pro Stavební povolení**

**OBJEDNATEL :**

Jiří Pazderský, Za Kolonkou 437/28  
568 02 Svitavy

**VYPRACOVAL :**

Ing. Marián Olejník

**ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT :**

STATIKABRNO s.r.o. Píškova 14, 635 00 Brno

prosinec 2015

<b>STATIKABRNO s.r.o.</b>	STUPEŇ DOKUMENTACE DSP	ČÍSLO ZAKÁZKY 15105	STRANA 2 / 46
STATICKÝ VÝPOČET A TECHNICKÁ ZPRÁVA	<b>Mstětice - GUNNEX</b> <b>Přístavba garáže s nářad'ovnou a zázemím</b>		

## OBSAH:

<b>TECHNICKÁ ZPRÁVA .....</b>	<b>2</b>
POPIS NAVRŽENÉHO KONSTRUKČNÍHO SYSTÉMU STAVBY .....	2
OSO VÝ VÝPOČETNÍ MODEL .....	5
KVALITA MATERIÁLŮ .....	7
HODNOTY UŽITNÝCH, KLIMATICKÝCH A DALŠÍCH ZATÍŽENÍ UVAŽOVANÝCH PŘI NÁVRHU NOSNÉ KONSTRUKCE .....	7
ZATÍŽENÍ SNĚHEM ( DLE ČSN EN 1991-1-3 /Z1 2006).....	8
ZATÍŽENÍ VĚTREM (DLE ČSN EN 1991-1-4).....	9
ZATÍŽENÍ DEŠTĚM (DLE ČSN EN 12056-3).....	13
BEZPEČNOST PRÁCE A DALŠÍ OPATŘENÍ .....	13
POŽÁRNÍ ODOLNOST KONSTRUKCE .....	13
DOPLNĚNÍ PRO UŽIVATELE .....	13
POŽADAVKY NA POSTUP VÝSTAVBY .....	13
<b>STATICKÝ POSUDEK .....</b>	<b>14</b>
POSOUZENÍ II. MEZNÍ STAV .....	41
NÁHLED PROFILŮ .....	43
<b>ZÁVĚR .....</b>	<b>46</b>

## PODKLADY

Jiří Pazderský, Za Kolonkou 437/28  
568 02 Svitavy

## POUŽITÉ NORMY, TECHNICKÉ PŘEDPISY A LITERATURA

ČSN EN 1990 Zásady navrhování konstrukcí užitná zatížení pozemních staveb  
ČSN EN 1991-1-1 Zatížení kci- Obecná zatížení- Objemové tíhy  
ČSN EN 1991-1-3 Zatížení kci- Obecná zatížení- Zatížení sněhem, včetně změny Z1  
ČSN EN 1991-1-4 Zatížení kci- Obecná zatížení- Zatížení větrem  
ČSN EN 1993-1-1 Navrhování ocelových kci- Obecná pravidla pro pozemní stavby  
ČSN EN 1992-1-1 Navrhování betonových konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby

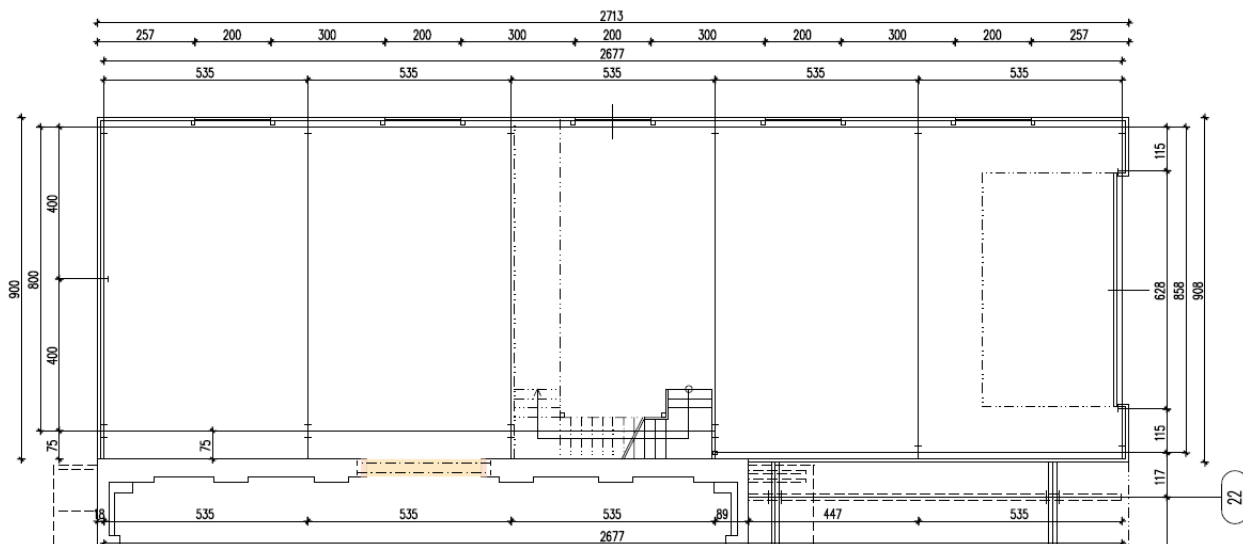
## TECHNICKÁ ZPRÁVA

### POPIS NAVRŽENÉHO KONSTRUKČNÍHO SYSTÉMU STAVBY

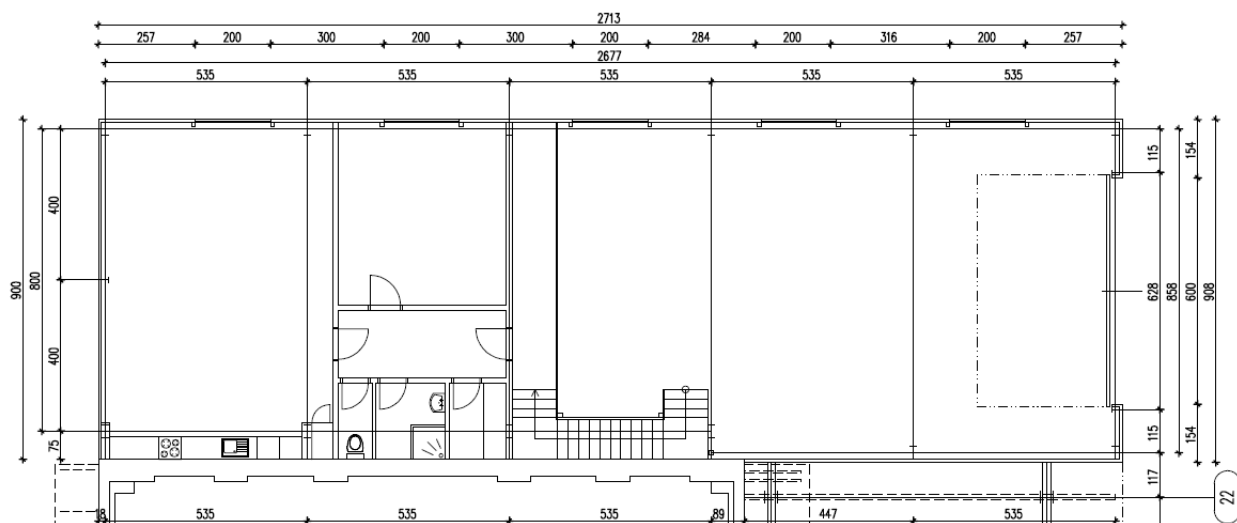
**GARÁŽ S PATREM:** Jedná se o rámovou konstrukci v příčném směru, která je kotvena kloubově na základy. V podélném směru bude konstrukce ztužena křížovými ztužidly. Rozměry konstrukce jsou cca 26,7m x 9m, výšky 7,15m. Patro bude vytvořeno ve dvou modulech z celkových pět. Konstrukce je celá opláštěná. Rámy jsou stabilizovány trubkami. Požární odolnost konstrukce je **R15**.

<b>STATIKABRNO s.r.o.</b>	STUPEŇ DOKUMENTACE DSP	ČÍSLO ZAKÁZKY 15105	STRANA 3 / 46
STATICKÝ VÝPOČET A TECHNICKÁ ZPRÁVA	<b>Mstětice - GUNNEX</b> <b>Přístavba garáže s nárad'ovnou a zázemím</b>		

### PŮDORYS 1.N.P.



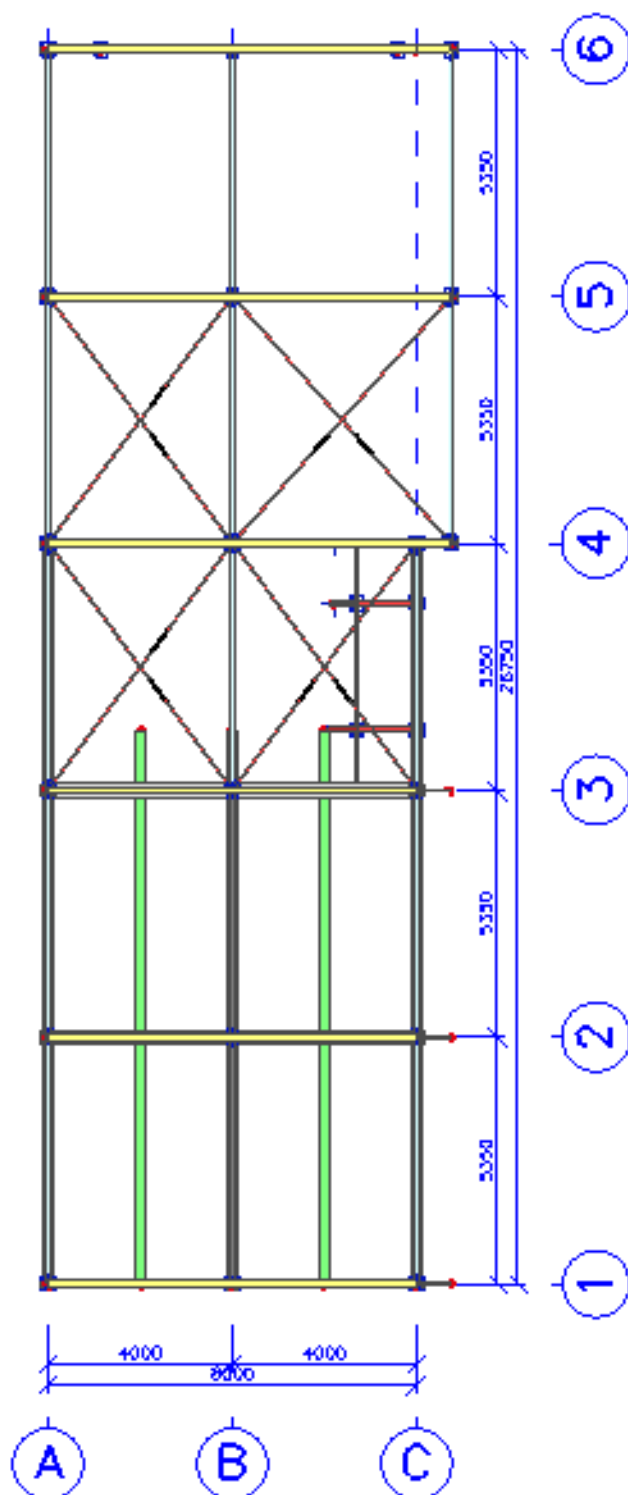
### PŮDORYS 2.N.P.





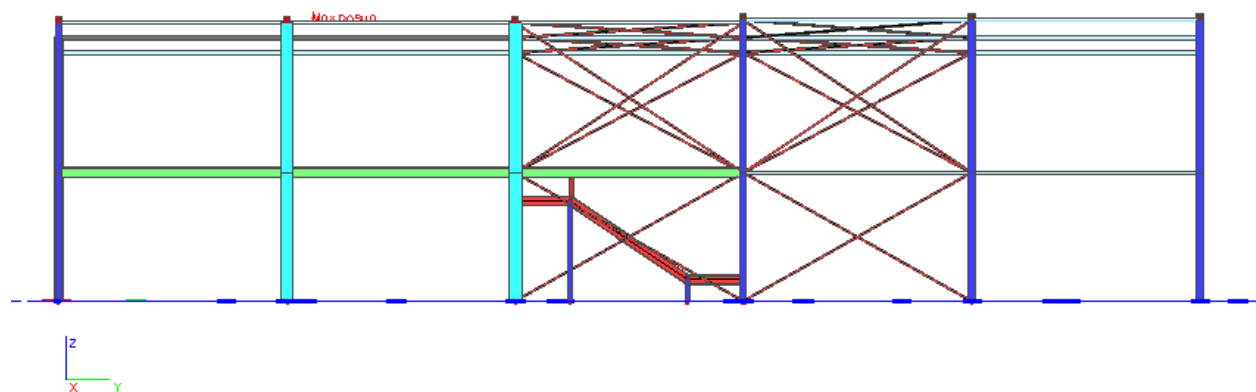
<b>STATIKABRNO s.r.o.</b>	STUPEŇ DOKUMENTACE DSP	ČÍSLO ZAKÁZKY 15105	STRANA 5 / 46
STATICKÝ VÝPOČET A TECHNICKÁ ZPRÁVA	<b>Mstětice - GUNNEX</b> <b>Přístavba garáže s nářad'ovnou a zázemím</b>		

**OSOVÝ VÝPOČETNÍ MODEL**  
**PŮDORYS**

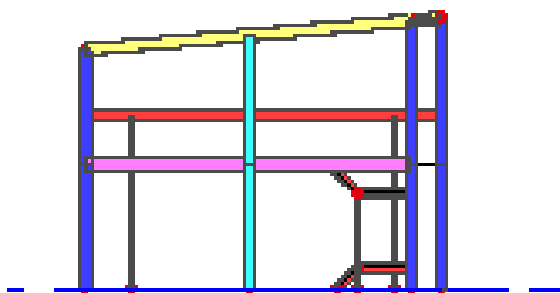


<b>STATIKABRNO s.r.o.</b>	STUPEŇ DOKUMENTACE DSP	ČÍSLO ZAKÁZKY 15105	STRANA 6 / 46
STATICKÝ VÝPOČET A TECHNICKÁ ZPRÁVA	<b>Mstětice - GUNNEX</b> <b>Přístavba garáže s nářad'ovnou a zázemím</b>		

## BOČNÍ POHLED GARÁŽ S ADMINISTRATIVOU

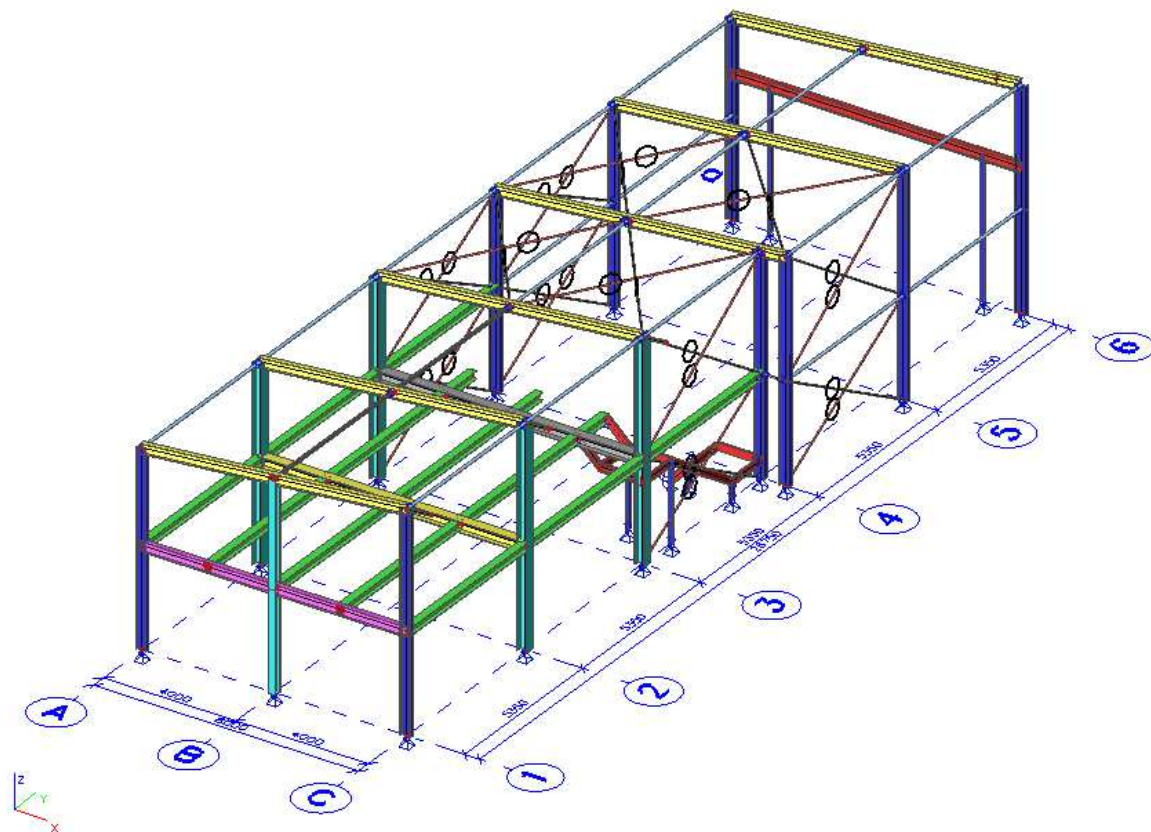


## POHLED ČELNÍ



<b>STATIKABRNO s.r.o.</b>	STUPEŇ DOKUMENTACE DSP	ČÍSLO ZAKÁZKY 15105	STRANA 7 / 46
STATICKÝ VÝPOČET A TECHNICKÁ ZPRÁVA	<b>Mstětice - GUNNEX</b> <b>Přístavba garáže s nářad'ovnou a zázemím</b>		

## AXONOMETRIE



## KVALITA MATERIÁLŮ

HLAVNÍ NOSNÁ KONSTRUKCE  
ŠROUBY

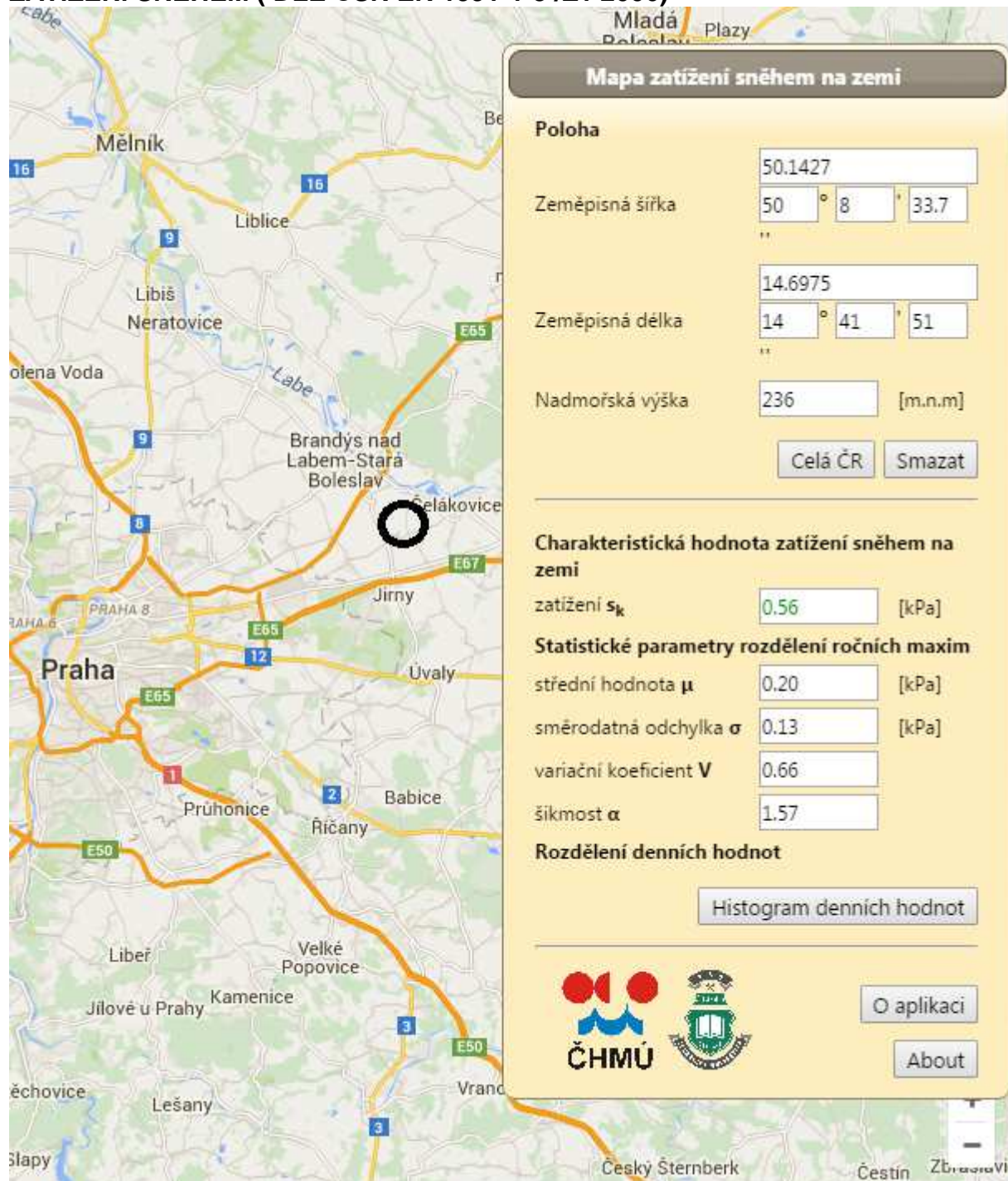
**OCEL S235**  
**8.8**

## HODNOTY UŽITNÝCH, KLIMATICKÝCH A DALŠÍCH ZATÍŽENÍ UVAŽOVANÝCH PŘI NÁVRHU NOSNÉ KONSTRUKCE

Užitné zatížení pro počítané konstrukce bylo stanoveno  
v souladu s platnými ČSN EN 1991-1-1.

<b>STATIKABRNO s.r.o.</b>	STUPEŇ DOKUMENTACE DSP	ČÍSLO ZAKÁZKY 15105	STRANA 8 / 46
STATICKÝ VÝPOČET A TECHNICKÁ ZPRÁVA	<b>Mstětice - GUNNEX</b> <b>Přístavba garáže s nářad'ovnou a zázemím</b>		

### ZATÍŽENÍ SNĚHEM ( DLE ČSN EN 1991-1-3 /Z1 2006)



**I. SNĚHOVÁ OBLAST**

**$S_k = 0,7 \text{ kN/m}^2$**



<b>STATIKABRNO s.r.o.</b>	STUPEŇ DOKUMENTACE DSP	ČÍSLO ZAKÁZKY 15105	STRANA 9 / 46
STATICKÝ VÝPOČET A TECHNICKÁ ZPRÁVA	<b>Mstětice - GUNNEX</b> <b>Přístavba garáže s nářad'ovnou a zázemím</b>		

## ZATÍŽENÍ VĚTREM (DLE ČSN EN 1991-1-4)

### Základní údaje

oblast	1	[-]	větrová oblast
$v_{b,0}$	22,5	[m/s]	výchozí hodnota základní rychlosti větru
kat.terénu	2	[-]	kategorie terénu
$c_0$	1,0	[-]	součinitel orografie
$c_s c_d$	1,0	[-]	součinitel konstrukce
$c_{dir}$	1,0	[-]	součinitel směru větru dop. 1,0
$c_{season}$	1,0	[-]	součinitel ročního období dop. 1,0
$k_t$	1,0	[-]	součinitel turbulence dop. 1,0
A	200,0	[m <sup>2</sup> ]	plocha
h	7,2	[m]	výška konstrukce
d	8,0	[m]	hloubka konstrukce ve směru větru $\Theta=0^\circ$
b	27,0	[m]	šířka konstrukce ve směru větru $\Theta=0^\circ$
$\alpha$	7,0	°	sklon střechy

## SVISLÉ STĚNY $h \leq b$

kat.terénu	2	[-]
$v_b$	22,5	[m/s]
$q_b$	0,316	kN/m <sup>2</sup>
$q_p(h)$	0,679	kN/m <sup>2</sup>
$c_e(h)$	2,148	[-]
A	200,0	[m <sup>2</sup> ]
h	7,2	[m]
d	8,0	[m]
b	27,0	[m]
$e_0$	14,40	[m]

uvažovat nedostatečnou korelaci tlaků větru na  
návětrné a závětrné straně?

ano...A

ne...N

a

### směr větru $\Theta=0^\circ$

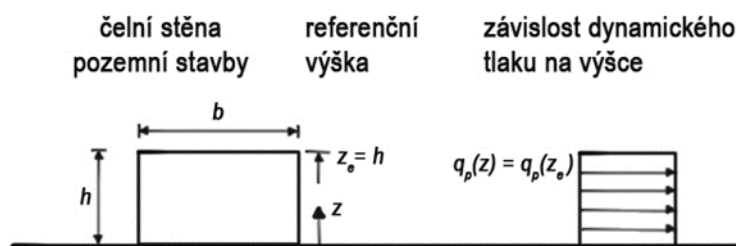
$e_0 < d$	-
$e_0 \geq d$	plocha A+B
$e_0 \geq 5d$	-

$e_0/5$	$d-e_0/5$	$4/5e_0$	$d-e_0$	
2,88	5,12	-	-	[m]

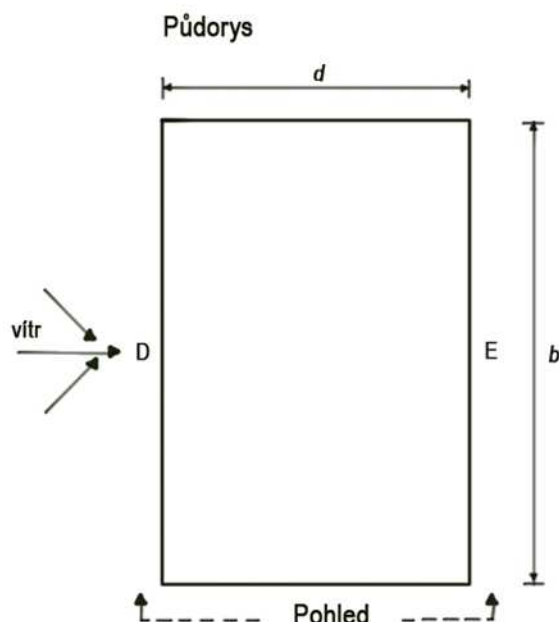
### směr větru $\Theta=0^\circ$

PLOCHA	$c_{pe,10}$	$c_{pe,1-10}$	$c_{pe,1}$	$w_{e,k,0}$	
A	-1,200	-	-	-0,815	kN/m <sup>2</sup>
B	-0,800	-	-	-0,544	kN/m <sup>2</sup>
C	-	-	-	-	kN/m <sup>2</sup>
D	0,669	-	-	0,454	kN/m <sup>2</sup>
E	-0,402	-	-	-0,273	kN/m <sup>2</sup>

<b>STATIKABRNO s.r.o.</b>	STUPEŇ DOKUMENTACE DSP	ČÍSLO ZAKÁZKY 15105	STRANA 10 / 46
STATICKÝ VÝPOČET A TECHNICKÁ ZPRÁVA	<b>Mstětice - GUNNEX</b> <b>Přístavba garáže s nářad'ovnou a zázemím</b>		

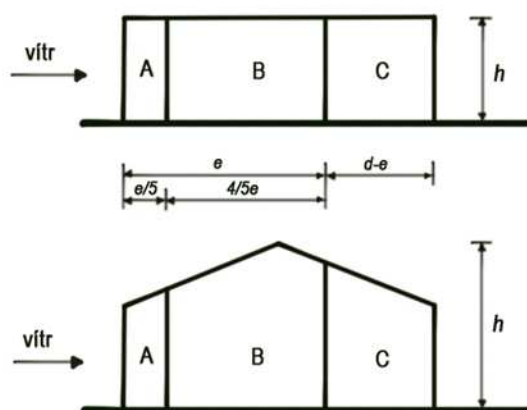


### OBRAZOVÁ PŘÍLOHA - SVISLÉ STĚNY $h \leq b$

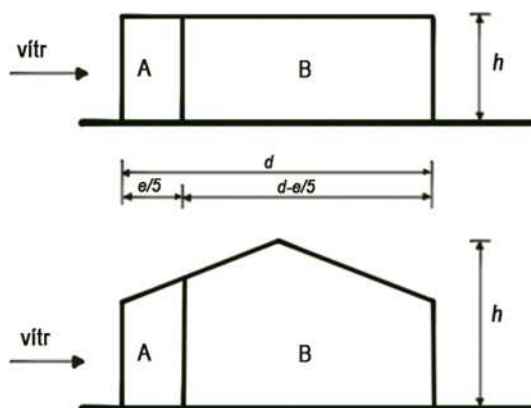


$e$  je menší z hodnot  $b$  nebo  $2h$   
 $b$  je rozměr kolmý na směr větru

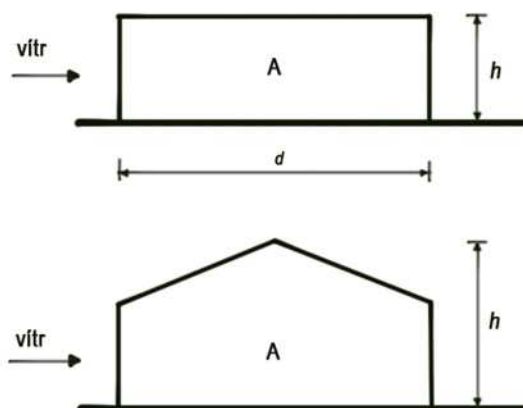
Pohled pro  $e < d$



Pohled pro  $e \geq d$



Pohled pro  $e \geq 5d$



<b>STATIKABRNO s.r.o.</b>	STUPEŇ DOKUMENTACE DSP	ČÍSLO ZAKÁZKY 15105	STRANA 11 / 46
STATICKÝ VÝPOČET A TECHNICKÁ ZPRÁVA	<b>Mstětice - GUNNEX</b> <b>Přístavba garáže s nářad'ovnou a zázemím</b>		

## PULTOVÉ STŘECHY

kat.terénu	2	[-]
$v_b$	22,5	[m/s]
$q_b$	0,316	$\text{kN/m}^2$
$q_p(h)$	0,679	$\text{kN/m}^2$
$c_e(h)$	2,148	[-]
A	200,0	$\text{m}^2$
h	7,2	[m]
d	8,0	[m]
b	27,0	[m]
$\alpha$	7,0	°
$e_{0,180}$	14,40	[m]
$e_{90}$	8,00	[m]

### směr větru $\Theta=0^\circ$ a $180^\circ$

$e_{0,180}/4$	$e_{0,180}/10$	
<b>3,60</b>	<b>1,44</b>	[m]

### směr větru $\Theta=90^\circ$

$e_{90}/2$	$e_{90}/4$	$e_{90}/10$	
<b>4,00</b>	<b>2,00</b>	<b>0,80</b>	[m]

### směr větru $\Theta=0^\circ$

PLOCHA	$C_{pe,10,min}$	$C_{pe,1-10,min}$	$C_{pe,1,min}$	$C_{pe,10,max}$	$C_{pe,1-10,max}$	$C_{pe,1,max}$
<b>F</b>	-1,540	-	-	0,040	-	-
<b>G</b>	-1,120	-	-	0,040	-	-
<b>H</b>	-0,540	-	-	0,040	-	-

### $w_{e,k,0}$

	<b>F</b>	<b>G</b>	<b>H</b>	
<b>I.zk</b>	<b>0,027</b>	<b>0,027</b>	<b>0,027</b>	$\text{kN/m}^2$
<b>II.zk</b>	<b>-1,046</b>	<b>-0,761</b>	<b>-0,367</b>	$\text{kN/m}^2$

### směr větru $\Theta=180^\circ$

PLOCHA	$C_{pe,10,min}$	$C_{pe,1-10,min}$	$C_{pe,1,min}$
<b>F</b>	-2,340	-	-
<b>G</b>	-1,300	-	-
<b>H</b>	-0,820	-	-

### $w_{e,k,180}$

	<b>F</b>	<b>G</b>	<b>H</b>	
<b>I.zk</b>	<b>-1,590</b>	<b>-0,883</b>	<b>-0,557</b>	$\text{kN/m}^2$

### směr větru $\Theta=90^\circ$

PLOCHA	$C_{pe,10,min}$	$C_{pe,1-10,min}$	$C_{pe,1,min}$
--------	-----------------	-------------------	----------------

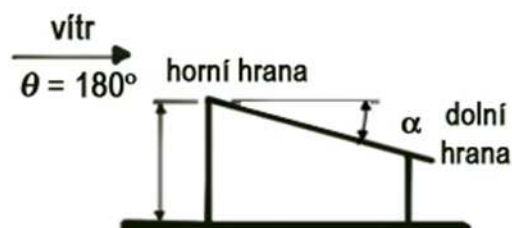
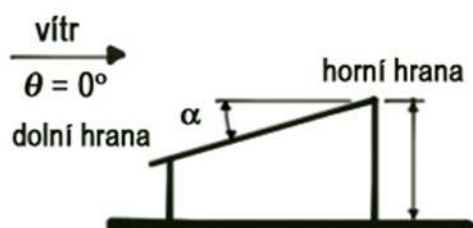
<b>STATIKABRNO s.r.o.</b>	STUPEŇ DOKUMENTACE DSP	ČÍSLO ZAKÁZKY 15105	STRANA 12 / 46
STATICKÝ VÝPOČET A TECHNICKÁ ZPRÁVA	<b>Mstětice - GUNNEX</b> <b>Přístavba garáže s nářad'ovnou a zázemím</b>		

$F_{up}$	-2,160	-	-
$F_{low}$	-2,000	-	-
<b>G</b>	-1,820	-	-
<b>H</b>	-0,640	-	-
<b>I</b>	-0,540	-	-

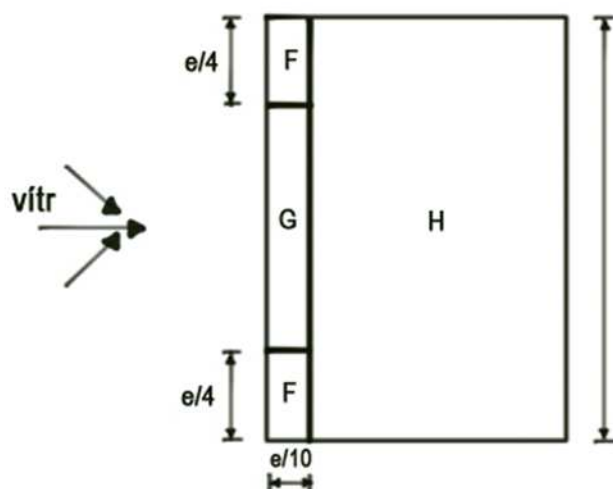
$W_{e,k,90}$

	$F_{up}$	$F_{low}$	<b>G</b>	<b>H</b>	<b>I</b>	
<b>I.zk</b>	-1,468	-1,359	-1,237	-0,435	-0,367	kN/m <sup>2</sup>

### OBRAZOVÁ PŘÍLOHA - PULTOVÉ STŘECHY

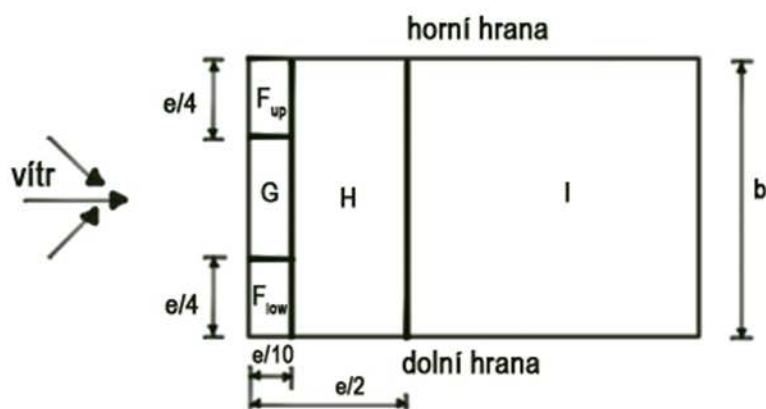


Všeobecně



Směr větru  $\theta = 0^\circ$  a  $\theta = 180^\circ$

$e$  je menší z hodnot  $b$  nebo  $2h$   
 $b$  je rozměr kolmý na směr větru



Směr větru  $\theta = 90^\circ$

<b>STATIKABRNO s.r.o.</b>	STUPEŇ DOKUMENTACE DSP	ČÍSLO ZAKÁZKY 15105	STRANA 13 / 46
STATICKÝ VÝPOČET A TECHNICKÁ ZPRÁVA	<b>Mstětice - GUNNEX</b> <b>Přístavba garáže s nářad'ovnou a zázemím</b>		

### **ZATÍŽENÍ DEŠTĚM (DLE ČSN EN 12056-3)**

Odvodnění střech je uvažováno jako klasické gravitační s častými vpusti. Kontrolu průchodnosti musí uživatel objektu kontrolovat a zabránit tak nežádoucímu ucpání. Vzhledem k téhle skutečnosti se zatížením deštěm nadále není uvažováno.

### **BEZPEČNOST PRÁCE A DALŠÍ OPATŘENÍ**

Práce budou prováděny v souladu s vyhláškou č. 324/1990 Sb. Českého úřadu bezpečnosti práce a ČBU. Požární bezpečnost musí být zajištěna ve smyslu zákona č. 91/1995 Sb. a vyhlášky MV č. 21/1996 Sb. Manipulace se sypkými hmotami včetně jejich skladování musí odpovídat vyhlášce MPSV č. 12/1995 Sb. Pracovní a ochranné pomůcky pracovníků musí odpovídat vyhlášce MPSV č. 204/1994. Pracovníci musí být před zahájením prací seznámeni s technologickými postupy a s příslušnými bezpečnostními předpisy. Dále musí být seznámeni a musí se řídit bezpečnostními předpisy a pravidly jednotlivých dodavatelů, souvisejícími s realizací díla.

### **POŽÁRNÍ ODOLNOST KONSTRUKCE**

<b>PŘÍSTŘEŠEK</b>	<b>BEZ PO</b>
<b>GARÁŽ S PATREM</b>	<b>R15</b>
<b>VÝROBNÍ HALA</b>	<b>R15</b>

Vyšší požární odolnost bude zabezpečena protipožárním nátěrem, nebo obkladem, viz požární zpráva.

### **DOPLNĚNÍ PRO UŽIVATELE**

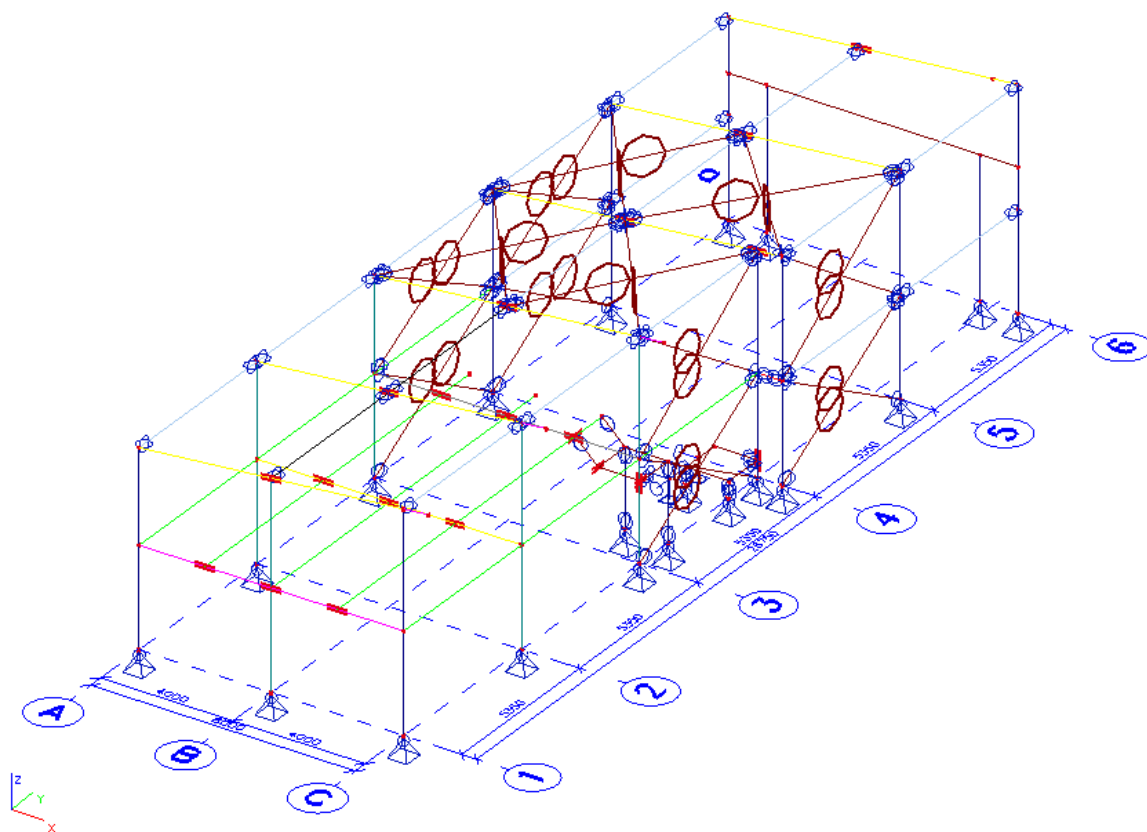
Uživatel navržené a posouzené konstrukce si musí být plně vědom podmínek a předpokladů užívání objektu, ty jsou obecně platné podle stávajících norem ČSN EC a dalších předpisů, případné výjimky jsou definovány v této zprávě. Konstrukce musí být za provozu řádně udržována. Celkový stav konstrukce bude zjišťován pravidelně se opakujícími prohlídkami (četnost dle ČSN 732601) prováděnými odborně způsobilou osobou. V zimním období je nutná kontrola zatížení střešní konstrukce výškou sněhové pokrývky v porovnání s návrhovou hodnotou zatížení střechy a případné odklízení sněhu při nadnormativních hodnotách.

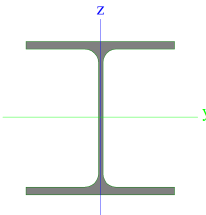
### **POŽADAVKY NA POSTUP VÝSTAVBY**

Konstrukce jsou zařazeny do třídy provedení EXC2. Prováděcí projekt slouží jako podklad pro vyhotovení výrobní dokumentace. Konstrukce musí být vyrobena a namontována v souladu s normami ČSN EN 1090 Provádění ocelových konstrukcí. Stavební zákon §160 ukládá zhotoviteli stavby povinnost provádět stavbu v souladu s ověřenou projektovou dokumentací, technickými předpisy a technickými normami. Jakékoliv změny provedené oproti tomuto statickému posudku musí být odsouhlaseny a znovu posouzeny autorizovanou osobou.

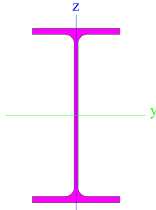
<b>STATIKABRNO s.r.o.</b>	STUPEŇ DOKUMENTACE DSP	ČÍSLO ZAKÁZKY 15105	STRANA 14 / 46
STATICKÝ VÝPOČET A TECHNICKÁ ZPRÁVA	<b>Mstětice - GUNNEX</b> <b>Přístavba garáže s nářad'ovnou a zázemím</b>		

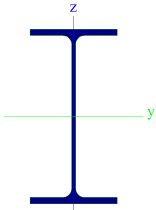
## STATICKÝ POSUDEK

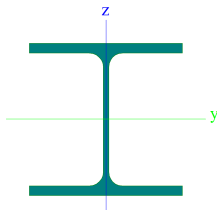


<b>Jméno</b>	2 pricel strop	
<b>Typ</b>	HEA320	
<b>Zdroj hodnot</b>	Profil Arbed / Structural shapes / Edition Octobre 1995	
<b>Materiál</b>	S 235	
<b>Výroba</b>	válcovaný	
<b>Vzpěr y-y, z-z</b>	b	c
<b>Obrázek</b>		

<b>STATIKABRNO s.r.o.</b>	STUPEŇ DOKUMENTACE DSP	ČÍSLO ZAKÁZKY 15105	STRANA 15 / 46
STATICKÝ VÝPOČET A TECHNICKÁ ZPRÁVA	<b>Mstětice - GUNNEX</b> <b>Přístavba garáže s nářad'ovnou a zázemím</b>		

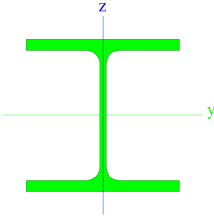
<b>Jméno</b>	2 pricel strop3	
<b>Typ</b>	IPE300	
<b>Zdroj hodnot</b>	Arcelor / Structural shapes / CD Edition 01-2004	
<b>Materiál</b>	S 235	
<b>Výroba</b>	válcovaný	
<b>Vzpěr y-y, z-z</b>	a	b
<b>Obrázek</b>		

<b>Jméno</b>	2 sloup	
<b>Typ</b>	IPE300	
<b>Zdroj hodnot</b>	Arcelor / Structural shapes / CD Edition 01-2004	
<b>Materiál</b>	235	
<b>Výroba</b>	válcovaný	
<b>Vzpěr y-y, z-z</b>	a	b
<b>Obrázek</b>		

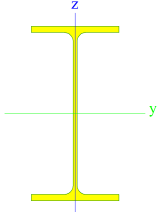
<b>Jméno</b>	2 sloup2	
<b>Typ</b>	HEB300	
<b>Zdroj hodnot</b>	Profil Arbed / Structural shapes / Edition Octobre 1995	
<b>Materiál</b>	S 235	
<b>Výroba</b>	válcovaný	
<b>Vzpěr y-y, z-z</b>	b	c
<b>Obrázek</b>		

<b>STATIKABRNO s.r.o.</b>	STUPEŇ DOKUMENTACE DSP	ČÍSLO ZAKÁZKY 15105	STRANA 16 / 46
STATICKÝ VÝPOČET A TECHNICKÁ ZPRÁVA	<b>Mstětice - GUNNEX</b> <b>Přístavba garáže s nářad'ovnou a zázemím</b>		

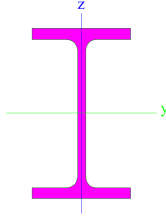
<b>Jméno</b>	2 strop ice		
<b>Typ</b>	HEB240		
<b>Zdroj hodnot</b>	Profil Arbed / Structural shapes / Edition Octobre 1995		
<b>Materiál</b>	S 235		
<b>Výroba</b>	válcovaný		
<b>Vzpěr y-y, z-z</b>	b	c	

<b>Obrázek</b>		
----------------	---	--

<b>Jméno</b>	2 pricel strecha		
<b>Typ</b>	IPE300		
<b>Zdroj hodnot</b>	Arcelor / Structural shapes CD Edition 01-2004		
<b>Materiál</b>	S 235		
<b>Výroba</b>	válcovaný		
<b>Vzpěr y-y, z-z</b>	a	b	

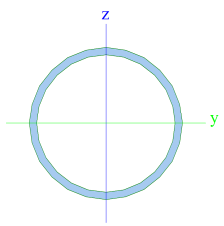
<b>Obrázek</b>		
----------------	---	--

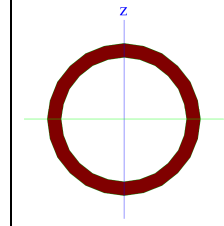
<b>Jméno</b>	2 pricel strecha konzolka		
<b>Typ</b>	IPE80		
<b>Zdroj hodnot</b>	Arcelor / Structural shapes / CD Edition 01-2004		
<b>Materiál</b>	S 235		
<b>Výroba</b>	válcovaný		
<b>Vzpěr y-y, z-z</b>	a	b	

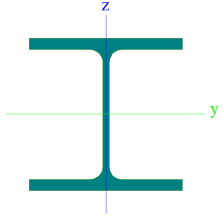
<b>Obrázek</b>		
----------------	---	--



<b>STATIKABRNO s.r.o.</b>	STUPEŇ DOKUMENTACE DSP	ČÍSLO ZAKÁZKY 15105	STRANA 17 / 46
STATICKÝ VÝPOČET A TECHNICKÁ ZPRÁVA	<b>Mstětice - GUNNEX</b> <b>Přístavba garáže s nářad'ovnou a zázemím</b>		

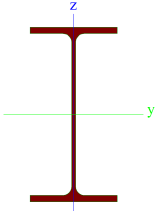
<b>Jméno</b>	2 stabilizace	
<b>Typ</b>	RO82.5X4	
<b>Zdroj hodnot</b>	Stahl im Hochbau / 14.Auflage Band I / Teil 1	
<b>Materiál</b>	S 235	
<b>Výroba</b>	válcovaný	
<b>Vzpěr y-y, z-z</b>	a	a
<b>Obrázek</b>		

<b>Jméno</b>	2 ztuži lo	
<b>Typ</b>	RO44.5 4	
<b>Zdroj hodnot</b>	Stahl im Hochbau / 14.Auflage Band I / Teil 1	
<b>Materiál</b>	S 235	
<b>Výroba</b>	válcovaný	
<b>Vzpěr y-y, z-z</b>	a	a
<b>Obrázek</b>		

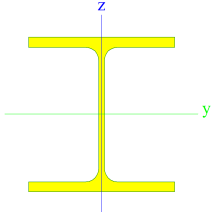
<b>Jméno</b>	2 sloup stit	
<b>Typ</b>	HEB220	
<b>Zdroj hodnot</b>	Profil Arbed / Structural shapes / Editio Octobre 1995	
<b>Materiál</b>	S 235	
<b>Výroba</b>	válcovaný	
<b>Vzpěr y-y, z-z</b>	b	c
<b>Obrázek</b>		

<b>STATIKABRNO s.r.o.</b>	STUPEŇ DOKUMENTACE DSP	ČÍSLO ZAKÁZKY 15105	STRANA 18 / 46
STATICKÝ VÝPOČET A TECHNICKÁ ZPRÁVA	<b>Mstětice - GUNNEX</b> <b>Přístavba garáže s nářad'ovnou a zázemím</b>		

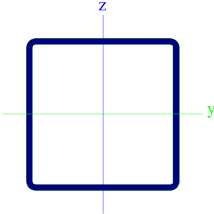
<b>Jméno</b>	2 vymena vrata		
<b>Typ</b>	IPE300		
<b>Zdroj hodnot</b>	Arcelor / Structural shapes / CD Edition 01-2004		
<b>Materiál</b>	S 235		
<b>Výroba</b>	válcovaný		
<b>Vzpěr y-y, z-z</b>	a	b	

<b>Obrázek</b>		
----------------	---	--

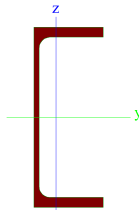
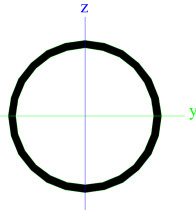
<b>Jméno</b>	2 pricel strop2		
<b>Typ</b>	HEB320		
<b>Zdroj hodnot</b>	Profil Arbed / Structural shapes / Edition Octobre 1995		
<b>Materiál</b>	S 235		
<b>Výroba</b>	válcovaný		
<b>Vzpěr y-y, z-z</b>	b	c	

<b>Obrázek</b>		
----------------	---	--

<b>Jméno</b>	2 sloupek schody		
<b>Typ</b>	SHS1 0/100/4.0		
<b>Zdroj hodnot</b>	British Standard / BS 5950 part 1 : 1990 & EN 10210-2		
<b>Materiál</b>	S 235		
<b>Výroba</b>	válcovaný		
<b>Vzpěr y-y, z-z</b>	a	a	

<b>Obrázek</b>		
----------------	---	--

<b>STATIKABRNO s.r.o.</b>	STUPEŇ DOKUMENTACE DSP	ČÍSLO ZAKÁZKY 15105	STRANA 19 / 46
STATICKÝ VÝPOČET A TECHNICKÁ ZPRÁVA	<b>Mstětice - GUNNEX</b> <b>Přístavba garáže s nářad'ovnou a zázemím</b>		

Jméno	2 schodnice	
Typ	UPE220	
Zdroj hodnot	Baumen mit Stahl / Thema UPE, UNP, UAP - Tabelle 1 / Salzgitt r AG	
Materiál	S 235	
Výroba	válcovaný	
Vzpěr y-y, z-z	c	c
Obrázek		
Jméno	2 stabilizace2	
Typ	RO101.6X5	
Zdroj hodnot	Stahl im Hochbau / 14.Auflage Band I / Teil 1	
Materiál	S 235	
Výroba	válcovaný	
Vzpěr y-y, z-z	a	a
Obrázek		

<b>STATIKABRNO s.r.o.</b>	STUPEŇ DOKUMENTACE DSP	ČÍSLO ZAKÁZKY 15105	STRANA 20 / 46
STATICKÝ VÝPOČET A TECHNICKÁ ZPRÁVA	<b>Mstětice - GUNNEX</b> <b>Přístavba garáže s nářad'ovnou a zázemím</b>		

## 2.Zatěžovací stavy

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Spec	Směr	Působení	Řídicí zat. stav
LC1	vv	Stálé	LG1	Vlastní tíha		-Z		
LC2	skladby	Stálé	LG1	Standard				

Maximální plošná hmotnost všech opláštění i s vynášecím systémem je uvažována

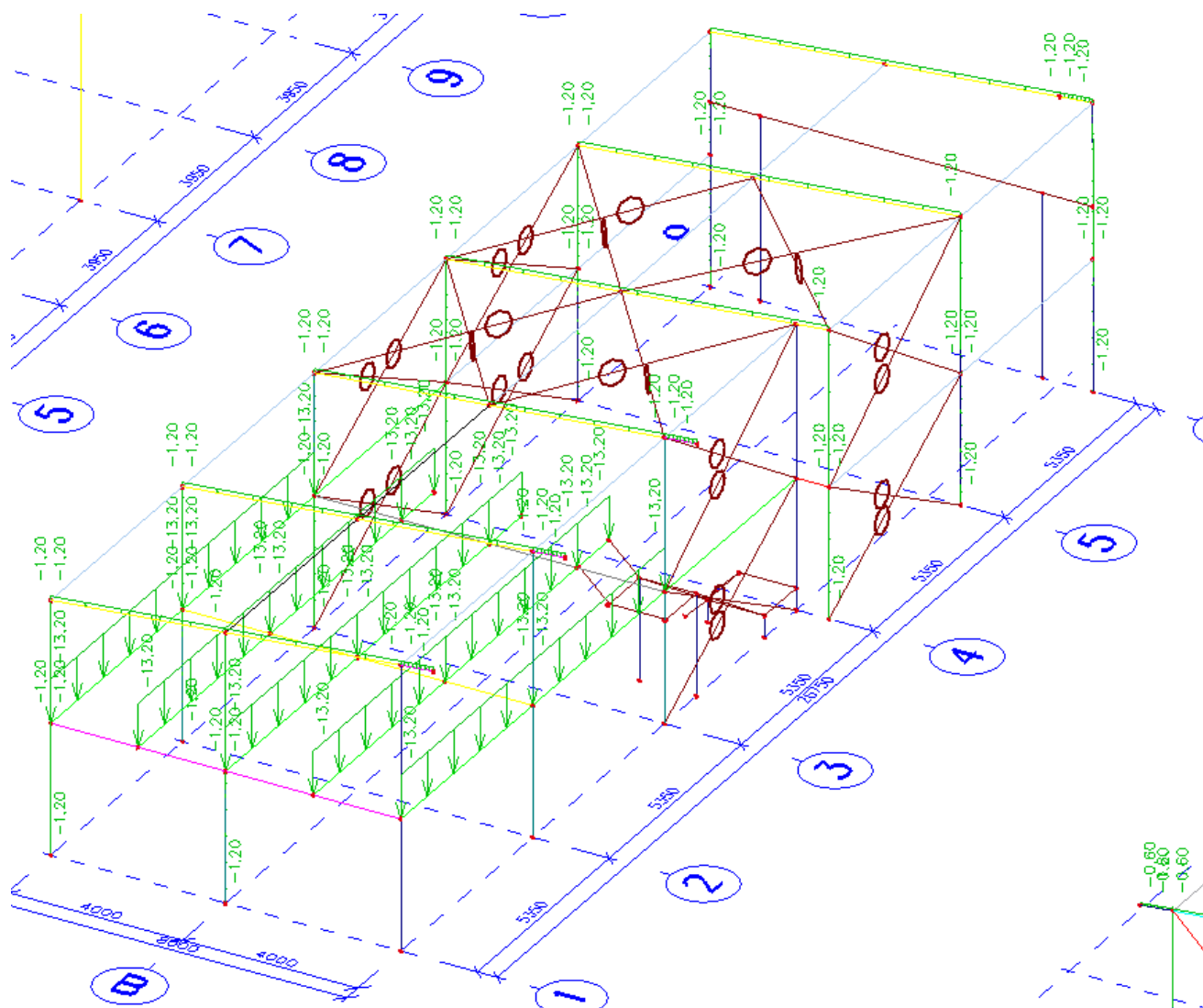
**qk = 0,2kN/m2.**

plošné zatížení od příček - přemístitelné příčky o vlastní tíze  $\leq 3$  kN/m délky příčky

**qk = 1,5 kN/m2**

Trapézová betonová deska + podlahové vrstvy v části administrativa

**qk = 5,1Kn/m2**

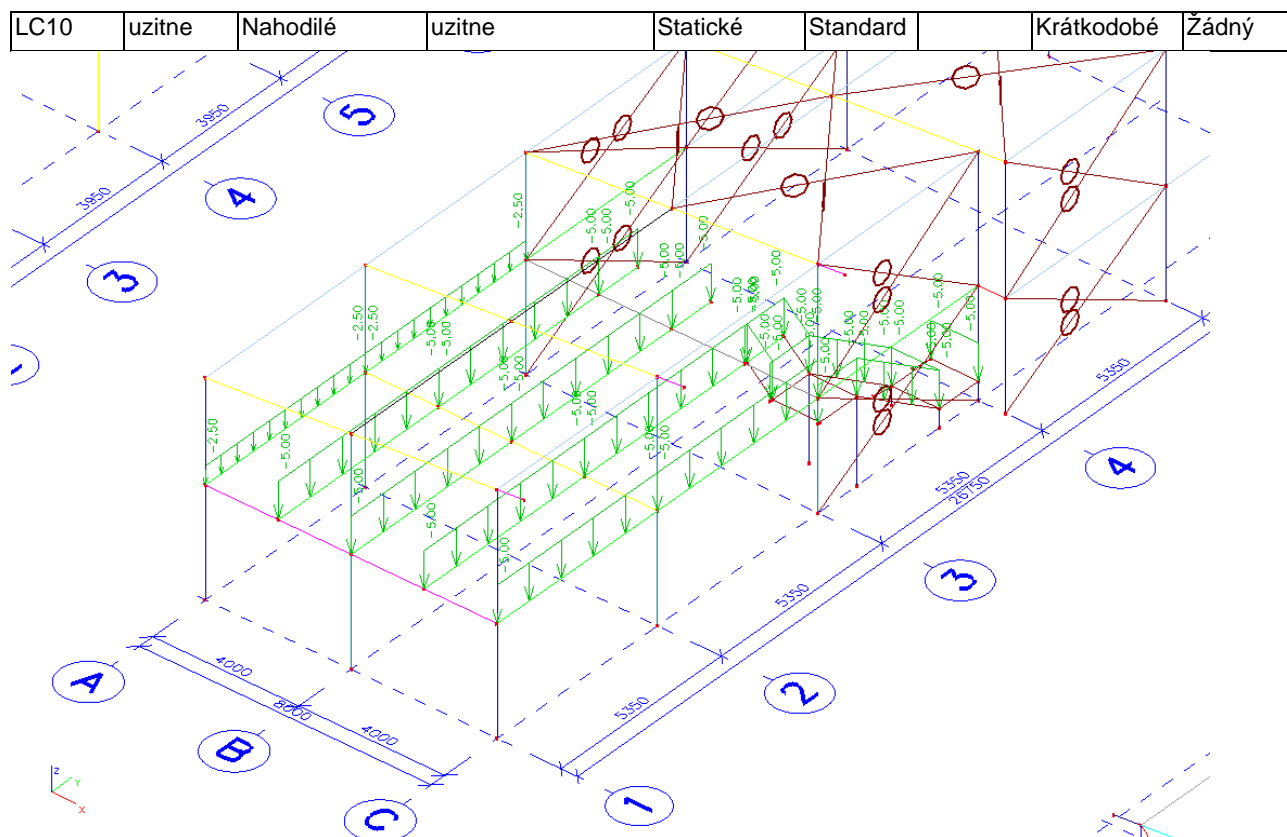








<b>STATIKABRNO s.r.o.</b>	STUPEŇ DOKUMENTACE DSP	ČÍSLO ZAKÁZKY 15105	STRANA 24 / 46
STATICKÝ VÝPOČET A TECHNICKÁ ZPRÁVA	<b>Mstětice - GUNNEX</b> <b>Přístavba garáže s nářad'ovnou a zázemím</b>		



### 3. Skupiny zatížení

Jméno	Zatížení	Vztah	Součinitel 2
LG1	Stálé		
v	Nahodilé	Výběrová	Vítr
s	Nahodilé	Výběrová	Zatížení sněhem do 1000 m.n.m.
uzitne	Nahodilé	Výběrová	Kat B : kanceláře

### 4. Kombinace

Jméno	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [-]
u	EN - MSÚ (STR)	LC1 - vv	1,00
		LC2 - skladby	1,00
		LC3 - vitr x+	1,00
		LC4 - vitr x-	1,00
		LC5 - snih	1,00
		LC6 - vitr x-2	1,00
		LC7 - vitr y+	1,00
		LC8 - snih P	1,00
		LC9 - snih L	1,00
		LC10 - užitne	1,00
p	EN-MSP char.	LC1 - vv	1,00
		LC2 - skladby	1,00
		LC3 - vitr x+	1,00
		LC4 - vitr x-	1,00
		LC5 - snih	1,00
		LC6 - vitr x-2	1,00
		LC7 - vitr y+	1,00
		LC8 - snih P	1,00
		LC9 - snih L	1,00



<b>STATIKABRNO s.r.o.</b>	STUPEŇ DOKUMENTACE DSP	ČÍSLO ZAKÁZKY 15105	STRANA 25 / 46
STATICKÝ VÝPOČET A TECHNICKÁ ZPRÁVA	<b>Mstětice - GUNNEX</b> <b>Přístavba garáže s nářad'ovnou a zázemím</b>		

pozar	EN-mimořádné 1	LC10 - užitne	1,00
		LC1 - vv	1,00
		LC2 - skladby	1,00
		LC5 - snih	1,00
		LC10 - užitne	1,00

## 5.Skupiny výsledků

Jméno	Výpis
Všechny MSU	u pozar
Všechny MSP	p
Vše MSU+MSP	u p

## 6.Klíč kombinace

Jméno	Popis kombinací
1	LC1*1.35 +LC2*1.35 +LC3*1.50 +LC5*0.75
2	LC1*1.35 +LC2*1.35 +LC3*0.90 +LC5*1.50
3	LC1*1.00 +LC2*1.00 +LC4*1.50
4	LC1*1.35 +LC2*1.35 +LC4*1.50 +LC5*0.75
5	LC1*1.35 +LC2*1.35 +LC3*1.50
6	LC1*1.35 +LC2*1.35 +LC4*1.50
7	LC1*1.00 +LC2*1.00 +LC3*1.50
8	LC1*1.35 +LC2*1.35 +LC5*0.75 +LC6*1.50 +LC10*1.05
9	LC1*1.35 +LC2*1.35 +LC3*1.50 +LC5*0.75 +LC10*1.05
10	LC1*1.35 +LC2*1.35 +LC3*0.90 +LC5*0.75 +LC10*1.50
11	LC1*1.35 +LC2*1.35 +LC6*1.50 +LC10*1.05
12	LC1*1.35 +LC2*1.35 +LC3*1.50 +LC10*1.05
13	LC1*1.35 +LC2*1.35 +LC3*0.90 +LC5*1.50 +LC10*1.05
14	LC1*1.35 +LC2*1.35 +LC5*1.50 +LC7*0.90
15	LC1*1.35 +LC2*1.35 +LC3*0.90 +LC10*1.50
16	LC1*1.35 +LC2*1.35 +LC6*0.90 +LC10*1.50
17	LC1*1.35 +LC2*1.35 +LC5*0.75 +LC7*0.90 +LC10*1.50
18	LC1*1.35 +LC2*1.35 +LC7*1.50 +LC10*1.05
19	LC1*1.35 +LC2*1.35 +LC7*0.90 +LC10*1.50
20	LC1*1.35 +LC2*1.35 +LC5*0.75 +LC7*1.50 +LC10*1.05
21	LC1*1.35 +LC2*1.35 +LC5*0.75 +LC10*1.50
22	LC1*1.35 +LC2*1.35 +LC5*0.75 +LC6*0.90 +LC10*1.50
23	LC1*1.35 +LC2*1.35 +LC5*1.50 +LC7*0.90 +LC10*1.05
24	LC1*1.35 +LC2*1.35 +LC10*1.50
25	LC1*1.35 +LC2*1.35 +LC7*1.50
26	LC1*1.35 +LC2*1.35 +LC6*1.50
27	LC1*1.35 +LC2*1.35 +LC5*1.50
28	LC1*1.00 +LC2*1.00 +LC7*1.50
29	LC1*1.35 +LC2*1.35 +LC5*0.75 +LC7*1.50
30	LC1*1.00 +LC2*1.00 +LC3*1.50 +LC5*0.75
31	LC1*1.00 +LC2*1.00 +LC6*1.50
32	LC1*1.00 +LC2*1.00 +LC3*1.50 +LC10*1.05
33	LC1*1.35 +LC2*1.35 +LC5*1.50 +LC6*0.90
34	LC1*1.35 +LC2*1.35 +LC5*0.75 +LC6*1.50
35	LC1*1.35 +LC2*1.35 +LC6*1.50 +LC9*0.75
36	LC1*1.35 +LC2*1.35 +LC3*1.50 +LC9*0.75
37	LC1*1.35 +LC2*1.35 +LC8*1.50
38	LC1*1.35 +LC2*1.35 +LC9*1.50
39	LC1*1.35 +LC2*1.35
40	LC1*1.35 +LC2*1.35 +LC3*1.50 +LC8*0.75

<b>STATIKABRNO s.r.o.</b>	STUPEŇ DOKUMENTACE DSP	ČÍSLO ZAKÁZKY 15105	STRANA 26 / 46
STATICKÝ VÝPOČET A TECHNICKÁ ZPRÁVA	<b>Mstětice - GUNNEX</b> <b>Přístavba garáže s nářad'ovnou a zázemím</b>		

41	LC1*1.00 +LC2*1.00 +LC3*1.50 +LC8*0.75
42	LC1*1.00 +LC2*1.00 +LC6*1.50 +LC9*0.75
43	LC1*1.00 +LC2*1.00 +LC3*0.90 +LC5*0.75 +LC10*1.50
44	LC1*1.00 +LC2*1.00 +LC6*1.50 +LC10*1.05
45	LC1*1.00 +LC2*1.00 +LC10*0.50
46	LC1*1.00 +LC2*1.00 +LC5*0.20 +LC10*0.30
47	LC1*1.00 +LC2*1.00 +LC5*0.20

## 7.Posudek oceli

**EC3 : posouzení EN 1993**

<b>Pрут B205</b>	<b>IPE300</b>	<b>S 235</b>	<b>u/13</b>	<b>0.39</b>
------------------	---------------	--------------	-------------	-------------

<b>N<sub>Ed</sub></b> <b>[kN]</b>	<b>V<sub>y,Ed</sub></b> <b>[kN]</b>	<b>V<sub>z,Ed</sub></b> <b>[kN]</b>	<b>T<sub>Ed</sub></b> <b>[kNm]</b>	<b>M<sub>y,Ed</sub></b> <b>[kNm]</b>	<b>M<sub>z,Ed</sub></b> <b>[kNm]</b>
-37.03	-0.01	-3.30	0.00	-38.99	0.01

**Kritický posudek v místě 2.97 m**

<b>Parametry vzpěru</b>	<b>yy</b>	<b>zz</b>	
typ	posuvné	neposuvné	
Štíhlost	54.16	82.08	
Redukovaná štíhlost	0.58	0.87	
Vzpěr. křivka	a	b	
Imperfekce	0.21	0.34	
Redukční součinitel	0.90	0.68	
Délka	3.57	3.57	m
Součinitel vzpěru	1.89	0.77	
Vzpěrná délka	6.75	2.75	m
Kritické Eulerovo zatížení	3800.82	1655.03	kN

<b>LTB</b>		
Délka klopení	3.57	m
k	1.00	
kw	1.00	
C1	1.22	
C2	0.02	
C3	1.00	

zatížení v těžišti

<b>POSUDEK UNOSNOSTI</b>	
Posudek na tlak	0.03 < 1
Posudek na smyk (V <sub>y</sub> )	0.00 < 1
Posudek na smyk (V <sub>z</sub> )	0.01 < 1
Posudek ohybového momentu (M <sub>y</sub> )	0.26 < 1
Posudek ohybového momentu (M <sub>z</sub> )	0.00 < 1
M	0.07 < 1

<b>Stabilitní posudek</b>	
Vzpěr	0.04 < 1
Klopení	0.33 < 1
Tlak + moment	0.39 < 1
Tlak + moment	0.23 < 1

<b>STATIKABRNO s.r.o.</b>	STUPEŇ DOKUMENTACE DSP	ČÍSLO ZAKÁZKY 15105	STRANA 27 / 46
STATICKÝ VÝPOČET A TECHNICKÁ ZPRÁVA	<b>Mstětice - GUNNEX</b> <b>Přístavba garáže s nářad'ovnou a zázemím</b>		

**EC3 : posouzení EN 1993**

<b>Přut B158</b>	<b>HEB300</b>	<b>S 235</b>	<b>u/11</b>	<b>0.66</b>
------------------	---------------	--------------	-------------	-------------

<b>NEd</b> [kN]	<b>Vy,Ed</b> [kN]	<b>Vz,Ed</b> [kN]	<b>TEd</b> [kNm]	<b>My,Ed</b> [kNm]	<b>Mz,Ed</b> [kNm]
-380.02	-0.57	-75.88	-0.00	-0.00	-0.00

**Kritický posudek v místě 0.00 m**

<b>Parametry vzpěru</b>	<b>yy</b>	<b>zz</b>	
typ	posuvné	neposuvné	
Štíhlost	65.71	39.60	
Redukovaná štíhlost	0.70	0.42	
Vzpěr. křivka	b	c	
Imperfekce	0.34	0.49	
Redukční součinitel	0.78	0.89	
Délka	3.00	3.00	m
Součinitel vzpěru	2.84	1.00	
Vzpěrná délka	8.54	3.00	m
Kritické Eulerovo zatížení	7158.06	19708.71	kN

<b>LTB</b>		
Délka klopení	3.00	m
k	1.00	
kw	1.00	
C1	1.87	
C2	0.00	
C3	0.94	

**zatížení v těžišti**

<b>POSUDEK ÚNOSNOSTI</b>	
Posudek na tlak	0.11 < 1
Posudek na smyk (Vy)	0.00 < 1
Posudek na smyk (Vz)	0.12 < 1

<b>Stabilitní posudek</b>	
Vzpěr	0.14 < 1
Tlak + moment	0.66 < 1
Tlak + moment	0.41 < 1

**EC3 : posouzení EN 1993**

<b>Přut B167</b>	<b>IPE300</b>	<b>S 235</b>	<b>u/11</b>	<b>0.30</b>
------------------	---------------	--------------	-------------	-------------

<b>NEd</b> [kN]	<b>Vy,Ed</b> [kN]	<b>Vz,Ed</b> [kN]	<b>TEd</b> [kNm]	<b>My,Ed</b> [kNm]	<b>Mz,Ed</b> [kNm]
0.23	1.08	-23.54	-0.03	25.68	-1.06

**Kritický posudek v místě 2.00 m**

<b>STATIKABRNO s.r.o.</b>	STUPEŇ DOKUMENTACE DSP	ČÍSLO ZAKÁZKY 15105	STRANA 28 / 46
STATICKÝ VÝPOČET A TECHNICKÁ ZPRÁVA	<b>Mstětice - GUNNEX</b> <b>Přístavba garáže s nářad'ovnou a zázemím</b>		

<b>LTB</b>		
Délka klopení	2.00	m
k	1.00	
kw	1.00	
C1	2.68	
C2	0.00	
C3	0.68	

zatížení v těžišti

<b>POSUDEK ÚNOSNOSTI</b>	
Posudek na osovou sílu	0.00 < 1
Posouzení kroucení	0.01 < 1
Posudek na smyk (Vy)	0.00 < 1
Posudek na smyk (Vz)	0.07 < 1
Posudek ohybového momentu (My)	0.17 < 1
Posudek ohybového momentu (Mz)	0.04 < 1
M	0.07 < 1

<b>Stabilitní posudek</b>	
Klopení	0.17 < 1
Tlak + moment	0.30 < 1
Tlak + moment	0.20 < 1

**EC3 : posouzení EN 1993**

<b>Přut B168</b>	<b>HEB320</b>	<b>S 235</b>	<b>u/11</b>	<b>0.75</b>
------------------	---------------	--------------	-------------	-------------

<b>NEd</b> [kN]	<b>Vy,Ed</b> [kN]	<b>Vz,Ed</b> [kN]	<b>TEd</b> [kNm]	<b>My,Ed</b> [kNm]	<b>Mz,Ed</b> [kNm]
-13.01	7.02	231.99	0.05	-365.38	-8.80

**Kritický posudek v místě 0.00 m**

<b>Parametry vzpěru</b>	<b>yy</b>	<b>zz</b>	
typ	posuvné	neposuvné	
Štíhlost	57.87	26.43	
Redukovaná štíhlost	0.62	0.28	
Vzpěr. křivka	b	c	
Imperfekce	0.34	0.49	
Redukční součinitel	0.83	0.96	
Délka	8.00	2.00	m
Součinitel vzpěru	1.00	1.00	
Vzpěrná délka	8.00	2.00	m
Kritické Eulerovo zatížení	9980.95	47872.27	kN

<b>LTB</b>		
Délka klopení	2.00	m
k	1.00	
kw	1.00	
C1	2.28	
C2	0.00	
C3	0.85	

<b>STATIKABRNO s.r.o.</b>	STUPEŇ DOKUMENTACE DSP	ČÍSLO ZAKÁZKY 15105	STRANA <b>29 / 46</b>
STATICKÝ VÝPOČET A TECHNICKÁ ZPRÁVA	<b>Mstětice - GUNNEX</b> <b>Přístavba garáže s nářad'ovnou a zázemím</b>		

zatížení v těžišti

<b>POSUDEK ÚNOSNOSTI</b>	
Posudek na tlak	0.00 < 1
Posudek na smyk (Vy)	0.00 < 1
Posudek na smyk (Vz)	0.33 < 1
Posudek ohybového momentu (My)	0.72 < 1
Posudek ohybového momentu (Mz)	0.04 < 1
M	0.56 < 1

<b>Stabilitní posudek</b>	
Vzpěr	0.00 < 1
Klopení	0.72 < 1
Tlak + moment	0.75 < 1
Tlak + moment	0.44 < 1

**EC3 : posouzení EN 1993**

<b>Pрут B169</b>	<b>HEA320</b>	<b>S 235</b>	<b>u/11</b>	<b>0.80</b>
------------------	---------------	--------------	-------------	-------------

<b>NEd</b> [kN]	<b>Vy,Ed</b> [kN]	<b>Vz,Ed</b> [kN]	<b>TEd</b> [kNm]	<b>My,Ed</b> [kNm]	<b>Mz,Ed</b> [kNm]
-0.95	6.74	157.97	-0.12	-292.37	-8.61

**Kritický posudek v místě 0.00 m**

<b>Parametry vzpěru</b>	<b>yy</b>	<b>zz</b>	
typ	posuvné	neposuvné	
Štíhlost	58.87	26.64	
Redukovaná štíhlost	0.63	0.28	
Vzpěr. křivka	b	c	
Imperfekce	0.34	0.49	
Redukční součinitel	0.82	0.96	
Délka	8.00	2.00	m
Součinitel vzpěru	1.00	1.00	
Vzpěrná délka	8.00	2.00	m
Kritické Eulerovo zatížení	7416.08	36218.98	kN

<b>LTB</b>		
Délka klopení	2.00	m
k	1.00	
kw	1.00	
C1	1.98	
C2	0.00	
C3	0.94	

zatížení v těžišti

<b>POSUDEK ÚNOSNOSTI</b>	
Posudek na tlak	0.00 < 1
Posouzení kroucení	0.01 < 1
Posudek na smyk (Vy)	0.01 < 1
Posudek na smyk (Vz)	0.29 < 1
Posudek ohybového momentu (My)	0.76 < 1

<b>STATIKABRNO s.r.o.</b>	STUPEŇ DOKUMENTACE DSP	ČÍSLO ZAKÁZKY 15105	STRANA <b>30 / 46</b>
STATICKÝ VÝPOČET A TECHNICKÁ ZPRÁVA	<b>Mstětice - GUNNEX</b> <b>Přístavba garáže s nářad'ovnou a zázemím</b>		

Posudek ohybového momentu (Mz)	0.05 < 1
M	0.64 < 1

<b>Stabilitní posudek</b>	
Vzpěr	0.00 < 1
Klopení	0.76 < 1
Tlak + moment	0.80 < 1
Tlak + moment	0.48 < 1

#### EC3 : posouzení EN 1993

<b>Přut B185</b>	<b>HEB240</b>	<b>S 235</b>	<b>u/16</b>	<b>0.75</b>
------------------	---------------	--------------	-------------	-------------

NEd [kN]	Vy,Ed [kN]	Vz,Ed [kN]	TEd [kNm]	My,Ed [kNm]	Mz,Ed [kNm]
-6.54	-41.98	-8.18	-0.00	6.38	0.47

#### Kritický posudek v místě 0.00 m

Parametry vzpěru	yy	zz	
typ	posuvné	neposuvné	
Štíhlost	1164.30	1.16	
Redukovaná štíhlost	12.40	0.01	
Vzpěr. křivka	b	c	
Imperfekce	0.34	0.49	
Redukční součinitel	0.01	1.00	
Délka	12.00	0.07	m
Součinitel vzpěru	10.00	0.98	
Vzpěrná délka	120.00	0.07	m
Kritické Eulerovo zatížení	16.21	16211596.91	kN

Upozornění : štíhlost 1164.30 je větší než 200.00 !

<b>LTB</b>		
Délka klopení	0.07	m
k	1.00	
kw	1.00	
C1	1.04	
C2	0.00	
C3	1.00	

zatížení v těžišti

<b>POSUDEK ÚNOSNOSTI</b>	
Posudek na tlak	0.00 < 1
Posudek na smyk (Vy)	0.04 < 1
Posudek na smyk (Vz)	0.02 < 1
Posudek ohybového momentu (My)	0.03 < 1
Posudek ohybového momentu (Mz)	0.00 < 1
M	0.00 < 1

<b>Stabilitní posudek</b>	
Vzpěr	0.41 < 1

<b>STATIKABRNO s.r.o.</b>	STUPEŇ DOKUMENTACE DSP	ČÍSLO ZAKÁZKY 15105	STRANA 31 / 46
STATICKÝ VÝPOČET A TECHNICKÁ ZPRÁVA	<b>Mstětice - GUNNEX</b> <b>Přístavba garáže s nářad'ovnou a zázemím</b>		

Klopení	0.03 < 1
Tlak + moment	0.75 < 1
Tlak + moment	0.44 < 1

**EC3 : posouzení EN 1993**

<b>Prut B223</b>	<b>RO82.5X4</b>	<b>S 235</b>	<b>u/24</b>	<b>0.19</b>
------------------	-----------------	--------------	-------------	-------------

<b>NEd</b> <b>[kN]</b>	<b>Vy,Ed</b> <b>[kN]</b>	<b>Vz,Ed</b> <b>[kN]</b>	<b>TEd</b> <b>[kNm]</b>	<b>My,Ed</b> <b>[kNm]</b>	<b>Mz,Ed</b> <b>[kNm]</b>
-6.09	-0.00	0.00	-0.00	0.37	0.00

**Kritický posudek v místě 2.67 m**

<b>Parametry vzpěru</b>	<b>yy</b>	<b>zz</b>	
typ	posuvné	neposuvné	
Štíhlost	192.44	192.44	
Redukovaná štíhlost	2.05	2.05	
Vzpěr. křivka	a	a	
Imperfekce	0.21	0.21	
Redukční součinitel	0.21	0.21	
Délka	5.35	5.35	m
Součinitel vzpěru	1.00	1.00	
Vzpěrná délka	5.35	5.35	m
Kritické Eulerovo zatížení	55.18	55.18	kN

<b>LTB</b>		
Délka klopení	5.35	m
k	1.00	
kw	1.00	
C1	1.13	
C2	0.45	
C3	0.53	

**zatížení v těžišti**

<b>POSUDEK ÚNOSNOSTI</b>	
Posudek na tlak	0.03 < 1
Posudek ohybového momentu (My)	0.06 < 1
M	0.06 < 1

<b>Stabilitní posudek</b>	
Vzpěr	0.12 < 1
Klopení	0.06 < 1
Tlak + moment	0.19 < 1
Tlak + moment	0.17 < 1

**EC3 : posouzení EN 1993**

<b>Prut B212</b>	<b>IPE300</b>	<b>S 235</b>	<b>u/13</b>	<b>0.48</b>
------------------	---------------	--------------	-------------	-------------

<b>NEd</b>	<b>Vy,Ed</b>	<b>Vz,Ed</b>	<b>TEd</b>	<b>My,Ed</b>	<b>Mz,Ed</b>
------------	--------------	--------------	------------	--------------	--------------

<b>STATIKABRNO s.r.o.</b>	STUPEŇ DOKUMENTACE DSP	ČÍSLO ZAKÁZKY 15105	STRANA 32 / 46
STATICKÝ VÝPOČET A TECHNICKÁ ZPRÁVA	<b>Mstětice - GUNNEX</b> <b>Přístavba garáže s nářad'ovnou a zázemím</b>		

[kN]	[kN]	[kN]	[kNm]	[kNm]	[kNm]
-47.46	0.03	-5.64	-0.00	24.02	-0.11

Kritický posudek v místě 4.02 m

Parametry vzpěru	yy	zz	
typ	posuvné	neposuvné	
Štíhlost	64.44	59.93	
Redukovaná štíhlost	0.69	0.64	
Vzpěr. křivka	a	b	
Imperfekce	0.21	0.34	
Redukční součinitel	0.85	0.82	
Délka	8.03	4.02	m
Součinitel vzpěru	1.00	0.50	
Vzpěrná délka	8.03	2.01	m
Kritické Eulerovo zatížení	2685.50	3104.84	kN

LTB		
Délka klopení	2.01	m
k	1.00	
kw	1.00	
C1	2.19	
C2	0.09	
C3	0.85	

zatížení v těžišti

POSUDEK UNOSNOSTI	
Posudek na tlak	0.04 < 1
Posudek na smyk (Vy)	0.00 < 1
Posudek na smyk (Vz)	0.02 < 1
Posudek ohybového momentu (My)	0.16 < 1
Posudek ohybového momentu (Mz)	0.00 < 1
M	0.03 < 1

Stabilitní posudek	
Vzpěr	0.05 < 1
Klopení	0.16 < 1
Tlak + moment	0.48 < 1
Tlak + moment	0.28 < 1

EC3 : posouzení EN 1993

Pрут B217	RO101.6X5	S 235	u/24	0.18
-----------	-----------	-------	------	------

NEd [kN]	Vy,Ed [kN]	Vz,Ed [kN]	TEd [kNm]	My,Ed [kNm]	Mz,Ed [kNm]
-13.37	0.00	0.00	0.02	0.57	0.00

Kritický posudek v místě 2.67 m

Parametry vzpěru	yy	zz	
typ	posuvné	neposuvné	
Štíhlost	156.78	156.78	



<b>STATIKABRNO s.r.o.</b>	STUPEŇ DOKUMENTACE DSP	ČÍSLO ZAKÁZKY 15105	STRANA 33 / 46
STATICKÝ VÝPOČET A TECHNICKÁ ZPRÁVA	<b>Mstětice - GUNNEX</b> <b>Přístavba garáže s nářad'ovnou a zázemím</b>		

Redukovaná štíhlost	1.67	1.67	
Vzpěr. křivka	a	a	
Imperfekce	0.21	0.21	
Redukční součinitel	0.31	0.31	
Délka	5.35	5.35	m
Součinitel vzpěru	1.00	1.00	
Vzpěrná délka	5.35	5.35	m
Kritické Eulerovo zatížení	128.18	128.18	kN

<b>LTB</b>		
Délka klopení	5.35	m
k	1.00	
kw	1.00	
C1	1.13	
C2	0.45	
C3	0.53	

zatížení v těžišti

<b>POSUDEK ÚNOSNOSTI</b>	
Posudek na tlak	0.04 < 1
Posudek ohybového momentu (My)	0.05 < 1
M	0.05 < 1

<b>Stabilitní posudek</b>	
Vzpěr	0.12 < 1
Klopení	0.05 < 1
Tlak + moment	0.18 < 1
Tlak + moment	0.16 < 1

**EC3 : posouzení EN 1993**

<b>Přut B236</b>	<b>RO44.5X4</b>	<b>S 235</b>	<b>u/11</b>	<b>0.14</b>
------------------	-----------------	--------------	-------------	-------------

<b>NEd</b> [kN]	<b>Vy,Ed</b> [kN]	<b>Vz,Ed</b> [kN]	<b>TEd</b> [kNm]	<b>My,Ed</b> [kNm]	<b>Mz,Ed</b> [kNm]
-16.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

**Kritický posudek v místě 0.00 m**

<b>Parametry vzpěru</b>	<b>yy</b>	<b>zz</b>	
typ	posuvné	neposuvné	
Štíhlost	0.00	0.00	
Redukovaná štíhlost	0.00	0.00	
Vzpěr. křivka	a	a	
Imperfekce	0.21	0.21	
Redukční součinitel	1.00	1.00	
Délka	6.69	6.69	m
Součinitel vzpěru	0.00	0.00	
Vzpěrná délka	0.00	0.00	m
Kritické Eulerovo zatížení	48636669358.37	48636669358.37	kN

<b>LTB</b>		
Délka klopení	0.00	m

<b>STATIKABRNO s.r.o.</b>	STUPEŇ DOKUMENTACE DSP	ČÍSLO ZAKÁZKY 15105	STRANA <b>34 / 46</b>
STATICKÝ VÝPOČET A TECHNICKÁ ZPRÁVA	<b>Mstětice - GUNNEX</b> <b>Přístavba garáže s nářad'ovnou a zázemím</b>		

k	1.00	
kw	1.00	
C1	1.00	
C2	0.00	
C3	1.00	

zatížení v těžišti

<b>POSUDEK ÚNOSNOSTI</b>	
Posudek na tlak	0.14 < 1

<b>Stabilitní posudek</b>	
Vzpěr	0.14 < 1
Tlak + moment	0.14 < 1
Tlak + moment	0.14 < 1

**EC3 : posouzení EN 1993**

<b>Pрут B255</b>	<b>IPE300</b>	<b>S 235</b>	<b>u/31</b>	<b>0.31</b>
------------------	---------------	--------------	-------------	-------------

<b>NEd</b> <b>[kN]</b>	<b>Vy,Ed</b> <b>[kN]</b>	<b>Vz,Ed</b> <b>[kN]</b>	<b>TEd</b> <b>[kNm]</b>	<b>My,Ed</b> <b>[kNm]</b>	<b>Mz,Ed</b> <b>[kNm]</b>
-2.11	0.00	19.91	0.01	23.71	0.00

**Kritický posudek v místě 8.75 m**

<b>Parametry vzpěru</b>	<b>yy</b>	<b>zz</b>	
typ	posuvné	neposuvné	
Štíhlost	82.64	257.41	
Redukovaná štíhlost	0.88	2.74	
Vzpěr. křivka	a	b	
Imperfekce	0.21	0.34	
Redukční součinitel	0.75	0.12	
Délka	8.75	8.75	m
Součinitel vzpěru	1.18	0.99	
Vzpěrná délka	10.30	8.62	m
Kritické Eulerovo zatížení	1632.81	168.29	kN

Upozornění : štíhlost 257.41 je větší než 200.00 !

<b>LTB</b>		
Délka klopení	8.75	m
k	1.00	
kw	1.00	
C1	2.09	
C2	0.19	
C3	0.85	

zatížení v těžišti

<b>POSUDEK ÚNOSNOSTI</b>	
Posudek na tlak	0.00 < 1
Posudek na smyk (Vy)	0.00 < 1
Posudek na smyk (Vz)	0.06 < 1
Posudek ohybového momentu (My)	0.16 < 1

<b>STATIKABRNO s.r.o.</b>	STUPEŇ DOKUMENTACE DSP	ČÍSLO ZAKÁZKY 15105	STRANA 35 / 46
STATICKÝ VÝPOČET A TECHNICKÁ ZPRÁVA	<b>Mstětice - GUNNEX</b> <b>Přístavba garáže s nářad'ovnou a zázemím</b>		

Posudek ohybového momentu (Mz)	0.00 < 1
M	0.03 < 1

<b>Stabilitní posudek</b>	
Vzpěr	0.01 < 1
Klopení	0.27 < 1
Tlak + moment	0.31 < 1
Tlak + moment	0.17 < 1

#### EC3 : posouzení EN 1993

<b>Prut B256</b>	<b>HEB220</b>	<b>S 235</b>	<b>u/10</b>	<b>0.44</b>
------------------	---------------	--------------	-------------	-------------

NEd [kN]	Vy,Ed [kN]	Vz,Ed [kN]	TEd [kNm]	My,Ed [kNm]	Mz,Ed [kNm]
-178.35	2.01	-19.54	-0.00	0.00	0.00

#### Kritický posudek v místě 0.00 m

Parametry vzpěru	yy	zz	
typ	posuvné	neposuvné	
Štíhlost	88.48	39.65	
Redukovaná štíhlost	0.94	0.42	
Vzpěr. křivka	b	c	
Imperfekce	0.34	0.49	
Redukční součinitel	0.63	0.89	
Délka	3.00	3.00	m
Součinitel vzpěru	2.78	0.74	
Vzpěrná délka	8.34	2.22	m
Kritické Eulerovo zatížení	2410.23	12004.59	kN

LTB		
Délka klopení	3.00	m
k	1.00	
kw	1.00	
C1	1.85	
C2	0.02	
C3	0.94	

#### zatížení v těžišti

<b>POSUDEK ÚNOSNOSTI</b>	
Posudek na tlak	0.08 < 1
Posudek na smyk (Vy)	0.00 < 1
Posudek na smyk (Vz)	0.05 < 1

<b>Stabilitní posudek</b>	
Vzpěr	0.13 < 1
Tlak + moment	0.44 < 1
Tlak + moment	0.33 < 1

<b>STATIKABRNO s.r.o.</b>	STUPEŇ DOKUMENTACE DSP	ČÍSLO ZAKÁZKY 15105	STRANA 36 / 46
STATICKÝ VÝPOČET A TECHNICKÁ ZPRÁVA	<b>Mstětice - GUNNEX</b> <b>Přístavba garáže s nářad'ovnou a zázemím</b>		

EC3 : posouzení EN 1993

Prut B259	IPE80	S 235	u/2	0.38
-----------	-------	-------	-----	------

NEd [kN]	Vy,Ed [kN]	Vz,Ed [kN]	TEd [kNm]	My,Ed [kNm]	Mz,Ed [kNm]
-0.48	0.00	5.53	0.00	-2.07	-0.00

Kritický posudek v místě 0.00 m

Parametry vzpěru	yy	zz	
typ	posuvné	neposuvné	
Štíhlost	23.16	35.57	
Redukovaná štíhlost	0.25	0.38	
Vzpěr. křivka	a	b	
Imperfekce	0.21	0.34	
Redukční součinitel	0.99	0.93	
Délka	0.75	0.75	m
Součinitel vzpěru	1.00	0.50	
Vzpěrná délka	0.75	0.37	m
Kritické Eulerovo zatížení	2952.88	1251.31	kN

LTB		
Délka klopení	0.37	m
k	1.00	
kw	1.00	
C1	1.88	
C2	0.11	
C3	0.94	

zatížení v těžišti

POSUDEK ÚNOSNOSTI	
Posudek na tlak	0.00 < 1
Posudek na smyk (Vz)	0.11 < 1
Posudek ohybového momentu (My)	0.38 < 1
M	0.38 < 1

Stabilitní posudek	
Vzpěr	0.00 < 1
Klopení	0.38 < 1
Tlak + moment	0.38 < 1
Tlak + moment	0.20 < 1

EC3 : posouzení EN 1993

Prut B265	IPE300	S 235	u/34	0.39
-----------	--------	-------	------	------

NEd [kN]	Vy,Ed [kN]	Vz,Ed [kN]	TEd [kNm]	My,Ed [kNm]	Mz,Ed [kNm]
-13.34	6.43	-5.57	0.00	0.00	-0.00

Kritický posudek v místě 0.00 m

<b>STATIKABRNO s.r.o.</b>	STUPEŇ DOKUMENTACE DSP	ČÍSLO ZAKÁZKY 15105	STRANA 37 / 46
STATICKÝ VÝPOČET A TECHNICKÁ ZPRÁVA	<b>Mstětice - GUNNEX</b> <b>Přístavba garáže s nářad'ovnou a zázemím</b>		

Parametry vzpěru	yy	zz	
typ	posuvné	neposuvné	
Štíhlost	45.86	170.62	
Redukovaná štíhlost	0.49	1.82	
Vzpěr. křivka	a	b	
Imperfekce	0.21	0.34	
Redukční součinitel	0.93	0.25	
Délka	5.72	5.72	m
Součinitel vzpěru	1.00	1.00	
Vzpěrná délka	5.72	5.72	m
Kritické Eulerovo zatížení	5300.99	383.05	kN

LTB		
Délka klopení	5.72	m
k	1.00	
kw	1.00	
C1	1.13	
C2	0.45	
C3	0.53	

zatížení v těžišti

POSUDEK ÚNOSNOSTI	
Posudek na tlak	0.01 < 1
Posudek na smyk (Vy)	0.01 < 1
Posudek na smyk (Vz)	0.02 < 1

Stabilitní posudek	
Vzpěr	0.04 < 1
Tlak + moment	0.29 < 1
Tlak + moment	0.39 < 1

**EC3 : posouzení EN 1993**

<b>Pрут B267</b>	<b>IPE240</b>	<b>S 235</b>	<b>u/1</b>	<b>0.62</b>
------------------	---------------	--------------	------------	-------------

NEd [kN]	Vy,Ed [kN]	Vz,Ed [kN]	TEd [kNm]	My,Ed [kNm]	Mz,Ed [kNm]
2.09	10.60	-9.23	-0.00	-8.51	9.58

**Kritický posudek v místě 5.69 m**

LTB		
Délka klopení	4.27	m
k	1.00	
kw	1.00	
C1	1.59	
C2	1.28	
C3	2.64	

zatížení v těžišti

POSUDEK ÚNOSNOSTI	
Posudek na osovou sílu	0.00 < 1
Posudek na smyk (Vy)	0.03 < 1

<b>STATIKABRNO s.r.o.</b>	STUPEŇ DOKUMENTACE DSP	ČÍSLO ZAKÁZKY 15105	STRANA <b>38 / 46</b>
STATICKÝ VÝPOČET A TECHNICKÁ ZPRÁVA	<b>Mstětice - GUNNEX</b> <b>Přístavba garáže s nářad'ovnou a zázemím</b>		

Posudek na smyk (Vz)	0.04 < 1
Posudek ohybového momentu (My)	0.10 < 1
Posudek ohybového momentu (Mz)	0.55 < 1
M	0.56 < 1

<b>Stabilitní posudek</b>	
Klopení	0.10 < 1
Tlak + moment	0.51 < 1
Tlak + moment	0.62 < 1

#### EC3 : posouzení EN 1993

<b>Pрут B277</b>	<b>IPE80</b>	<b>S 235</b>	<b>u/2</b>	<b>0.35</b>
------------------	--------------	--------------	------------	-------------

NEd [kN]	Vy,Ed [kN]	Vz,Ed [kN]	TEd [kNm]	My,Ed [kNm]	Mz,Ed [kNm]
0.43	0.00	-5.05	0.00	-1.89	0.00

#### Kritický posudek v místě 0.75 m

<b>LTB</b>		
Délka klopení	0.75	m
k	1.00	
kw	1.00	
C1	1.88	
C2	0.11	
C3	0.94	

#### zatížení v těžišti

<b>POSUDEK ÚNOSNOSTI</b>	
Posudek na osovou sílu	0.00 < 1
Posudek na smyk (Vz)	0.10 < 1
Posudek ohybového momentu (My)	0.35 < 1
M	0.35 < 1

<b>Stabilitní posudek</b>	
Klopení	0.35 < 1
Tlak + moment	0.35 < 1
Tlak + moment	0.18 < 1

#### EC3 : posouzení EN 1993

<b>Pрут B287</b>	<b>IPE500</b>	<b>S 235</b>	<b>u/27</b>	<b>0.58</b>
------------------	---------------	--------------	-------------	-------------

NEd [kN]	Vy,Ed [kN]	Vz,Ed [kN]	TEd [kNm]	My,Ed [kNm]	Mz,Ed [kNm]
-76.66	0.00	-29.49	-0.00	-151.68	0.00

#### Kritický posudek v místě 5.14 m

<b>STATIKABRNO s.r.o.</b>	STUPEŇ DOKUMENTACE DSP	ČÍSLO ZAKÁZKY 15105	STRANA <b>39 / 46</b>
STATICKÝ VÝPOČET A TECHNICKÁ ZPRÁVA	<b>Mstětice - GUNNEX</b> <b>Přístavba garáže s nářad'ovnou a zázemím</b>		

Parametry vzpěru	yy	zz	
typ	posuvné	neposuvné	
Štíhlost	172.24	133.01	
Redukovaná štíhlost	1.83	1.42	
Vzpěr. křivka	a	b	
Imperfekce	0.21	0.34	
Redukční součinitel	0.26	0.37	
Délka	5.72	5.72	m
Součinitel vzpěru	6.14	1.00	
Vzpěrná délka	35.11	5.72	m
Kritické Eulerovo zatížení	810.40	1358.87	kN

LTB		
Délka klopení	5.72	m
k	1.00	
kw	1.00	
C1	1.88	
C2	0.00	
C3	0.94	

zatížení v těžišti

POSUDEK ÚNOSNOSTI	
Posudek na tlak	0.03 < 1
Posudek na smyk (Vz)	0.04 < 1
Posudek ohybového momentu (My)	0.29 < 1
Posudek ohybového momentu (Mz)	0.00 < 1
M	0.29 < 1

Stabilitní posudek	
Vzpěr	0.11 < 1
Klopení	0.44 < 1
Tlak + moment	0.58 < 1
Tlak + moment	0.57 < 1

## 8.Posudek oceli - požární odolnost

Typ jméno	Stav	Prut	css	mat	dx [mm]	jed.posudek [-]	pevnost [-]	stab. posu dek [-]
Posudek oceli - požární odolnost	pozar/45	B156	2 sloup - IPE300	S 235	3000,844	0,98	0,93	0,98
Posudek oceli - požární odolnost	pozar/45	B158	2 sloup2 - HEB300	S 235	3000,844	0,96	0,44	0,96
Posudek oceli - požární odolnost	pozar/45	B167	2 pricel strop3 - IPE300	S 235	4000,000	0,76	0,48	0,76
Posudek oceli - požární odolnost	pozar/45	B168	2 pricel strop2 - HEB320	S 235	8000,000	0,94	0,70	0,94
Posudek oceli -	pozar/45	B169	2 pricel strop -	S 235	0,000	0,98	0,74	0,98

<b>STATIKABRNO s.r.o.</b>	STUPEŇ DOKUMENTACE DSP	ČÍSLO ZAKÁZKY 15105	STRANA <b>40 / 46</b>
STATICKÝ VÝPOČET A TECHNICKÁ ZPRÁVA	<b>Mstětice - GUNNEX</b> <b>Přístavba garáže s nářad'ovnou a zázemím</b>		

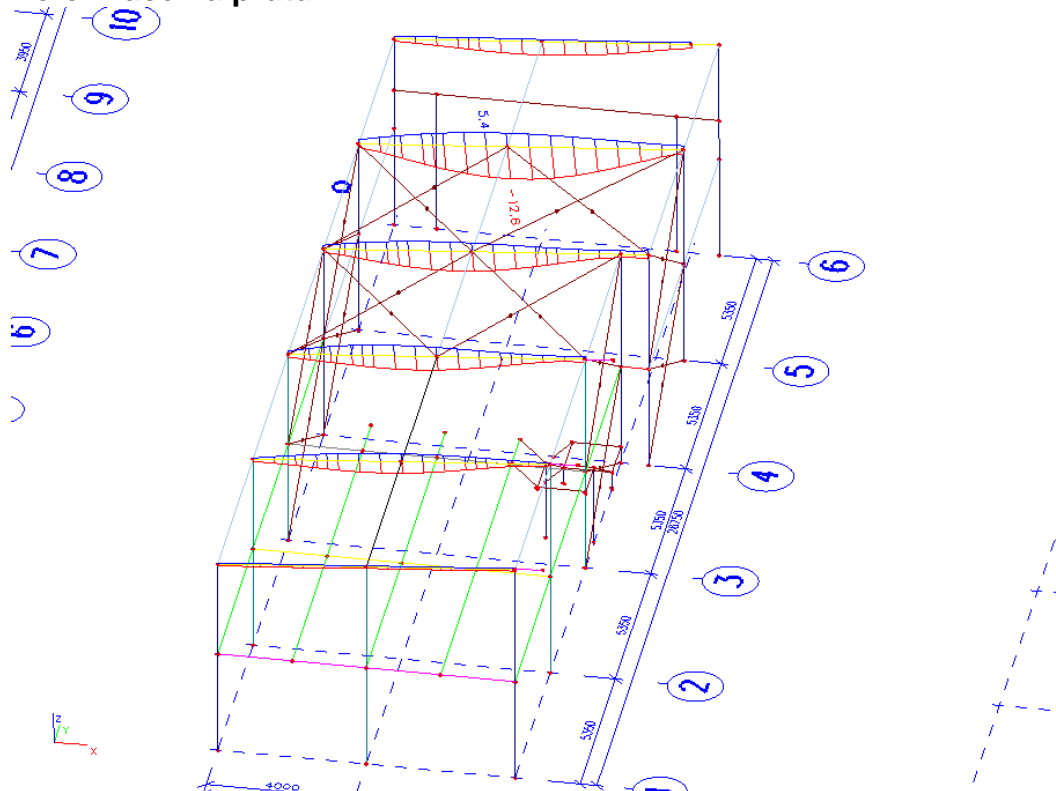
požární odolnost			HEA320					
Posudek oceli - požární odolnost	pozar/45	B180	2 stropnice - HEB240	S 235	0,000	0,96	0,37	0,96
Posudek oceli - požární odolnost	pozar/45	B223	2 stabilizace - RO82.5X4	S 235	2674,990	0,99	0,18	0,99
Posudek oceli - požární odolnost	pozar/46	B211	2 pricel strecha - IPE300	S 235	8030,567	0,94	0,47	0,94
Posudek oceli - požární odolnost	pozar/45	B217	2 stabilizace2 - RO101.6X5	S 235	2674,990	0,96	0,12	0,96
Posudek oceli - požární odolnost	pozar/45	B236	2 ztuzidlo - RO44.5X4	S 235	0,000	0,11	0,11	0,11
Posudek oceli - požární odolnost	pozar/46	B255	2 vymena vrata - IPE300	S 235	8750,000	0,26	0,06	0,26
Posudek oceli - požární odolnost	pozar/46	B257	2 sloup stit - HEB220	S 235	0,000	0,89	0,28	0,89
Posudek oceli - požární odolnost	pozar/46	B259	2 pricel strecha konzolka - IPE80	S 235	0,000	0,61	0,42	0,61
Posudek oceli - požární odolnost	pozar/45	B354	2 sloupek schody - SHS100/100/4. 0	S 235	0,000	0,99	0,53	0,99
Posudek oceli - požární odolnost	pozar/45	B355	2 schodnice - UPE220	S 235	3305,375	0,84	0,84	0,84



<b>STATIKABRNO s.r.o.</b>	STUPEŇ DOKUMENTACE DSP	ČÍSLO ZAKÁZKY 15105	STRANA 41 / 46
STATICKÝ VÝPOČET A TECHNICKÁ ZPRÁVA	<b>Mstětice - GUNNEX</b> <b>Přístavba garáže s nářad'ovnou a zázemím</b>		

## POSOUZENÍ II. MEZNÍ STAV

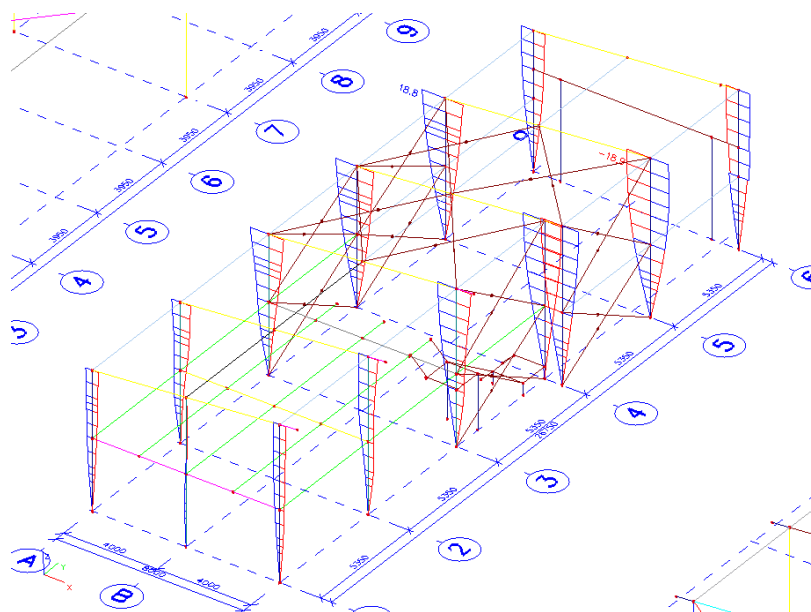
### Deformace na prutu



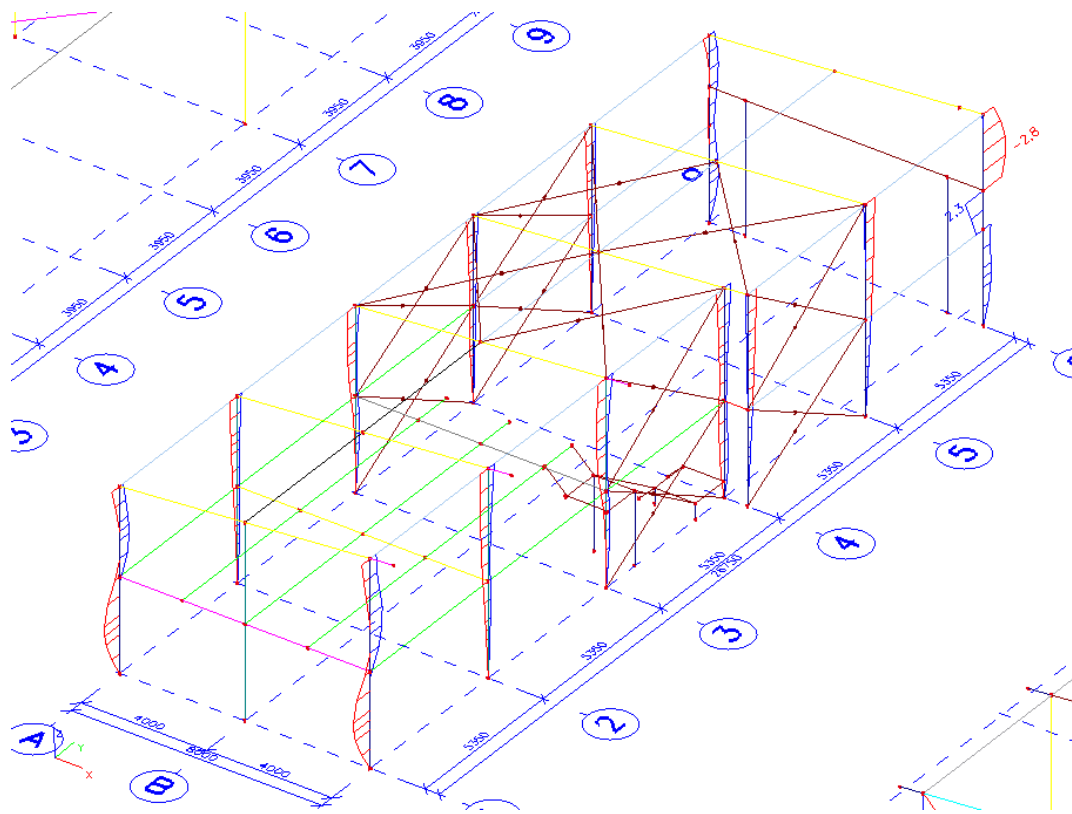
Max.průhyb

$$\delta_{\max} 12,6\text{mm} < L/250 = 8800/250 = 35,2\text{mm}$$

**vyhovuje**



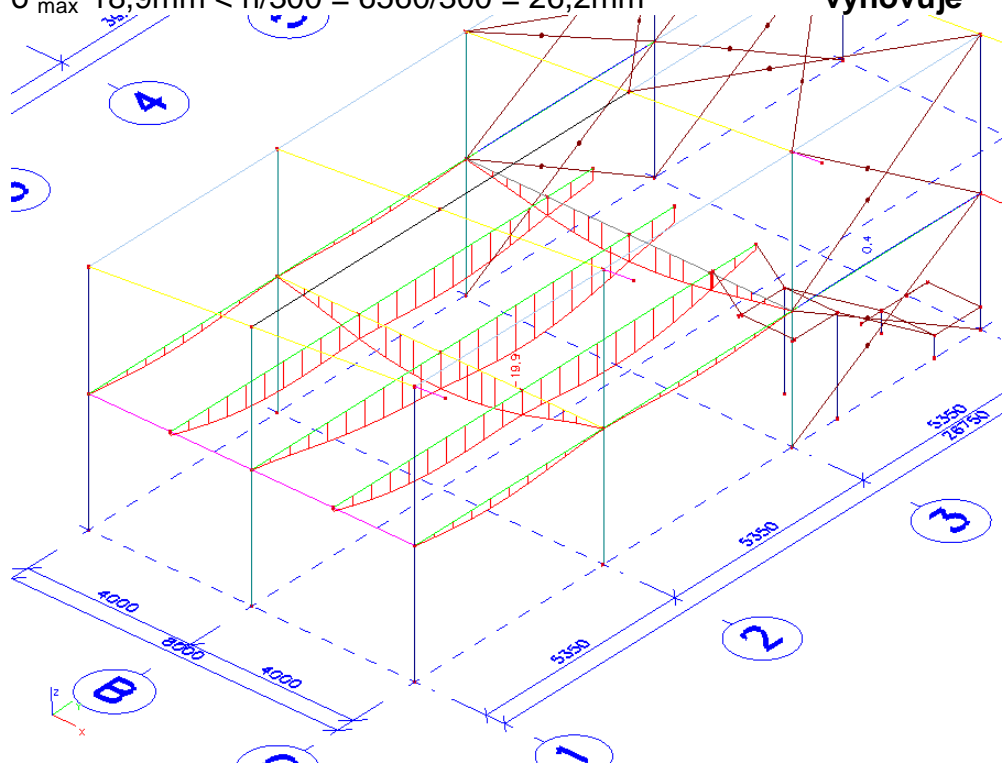
<b>STATIKABRNO s.r.o.</b>	STUPEŇ DOKUMENTACE DSP	ČÍSLO ZAKÁZKY 15105	STRANA 42 / 46
STATICKÝ VÝPOČET A TECHNICKÁ ZPRÁVA	<b>Mstětice - GUNNEX</b> <b>Přístavba garáže s nářad'ovnou a zázemím</b>		



Max.průhyb

$$\delta_{\max} 18,9\text{mm} < h/300 = 6560/300 = 26,2\text{mm}$$

vyhovuje



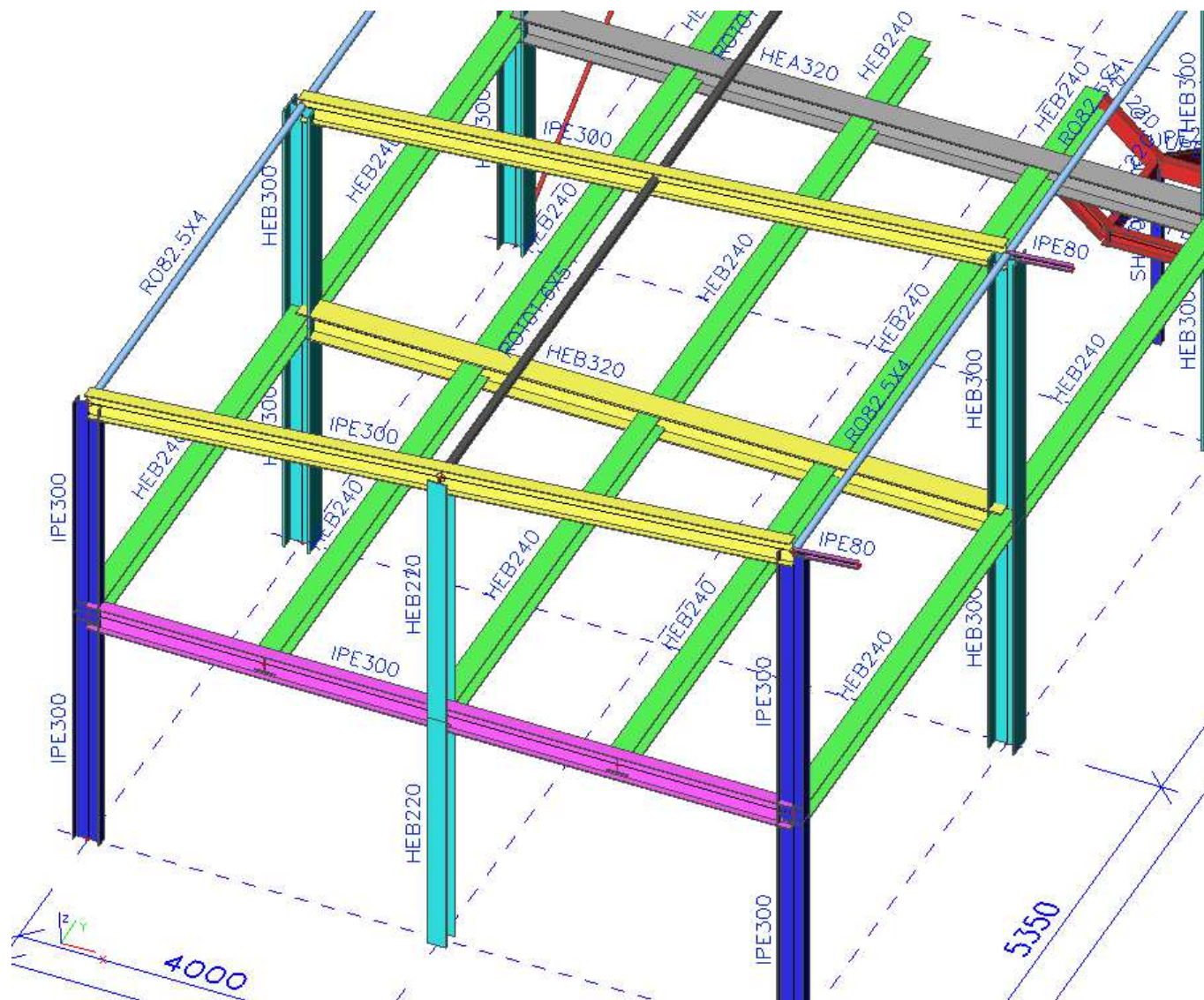
Max.průhyb

$$\delta_{\max} 19,9\text{mm} < L/250 = 8000/250 = 32\text{mm}$$

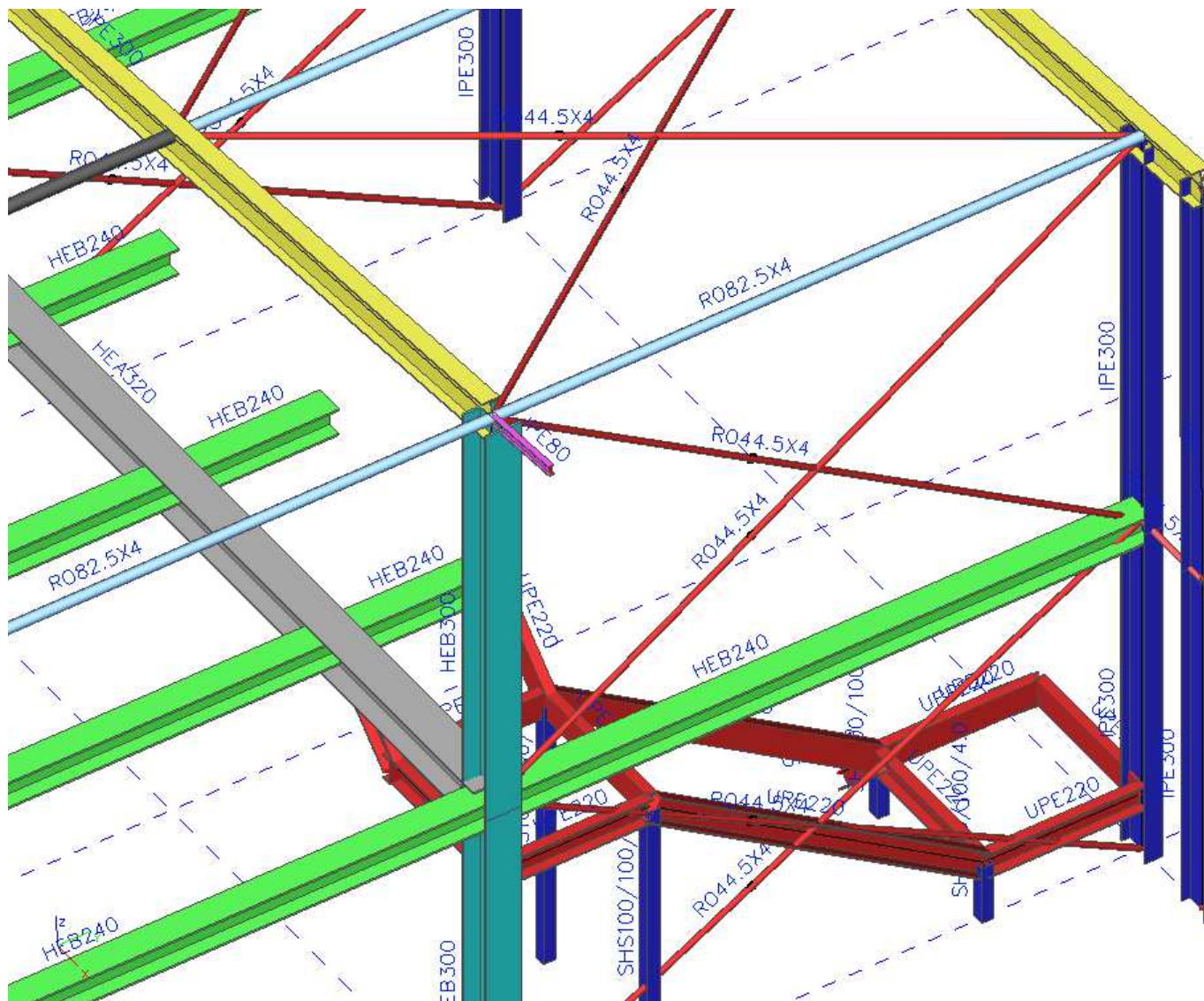
vyhovuje

<b>STATIKABRNO s.r.o.</b>	STUPEŇ DOKUMENTACE DSP	ČÍSLO ZAKÁZKY 15105	STRANA 43 / 46
STATICKÝ VÝPOČET A TECHNICKÁ ZPRÁVA	<b>Mstětice - GUNNEX</b> <b>Přístavba garáže s nářad'ovnou a zázemím</b>		

## NÁHLED PROFILŮ



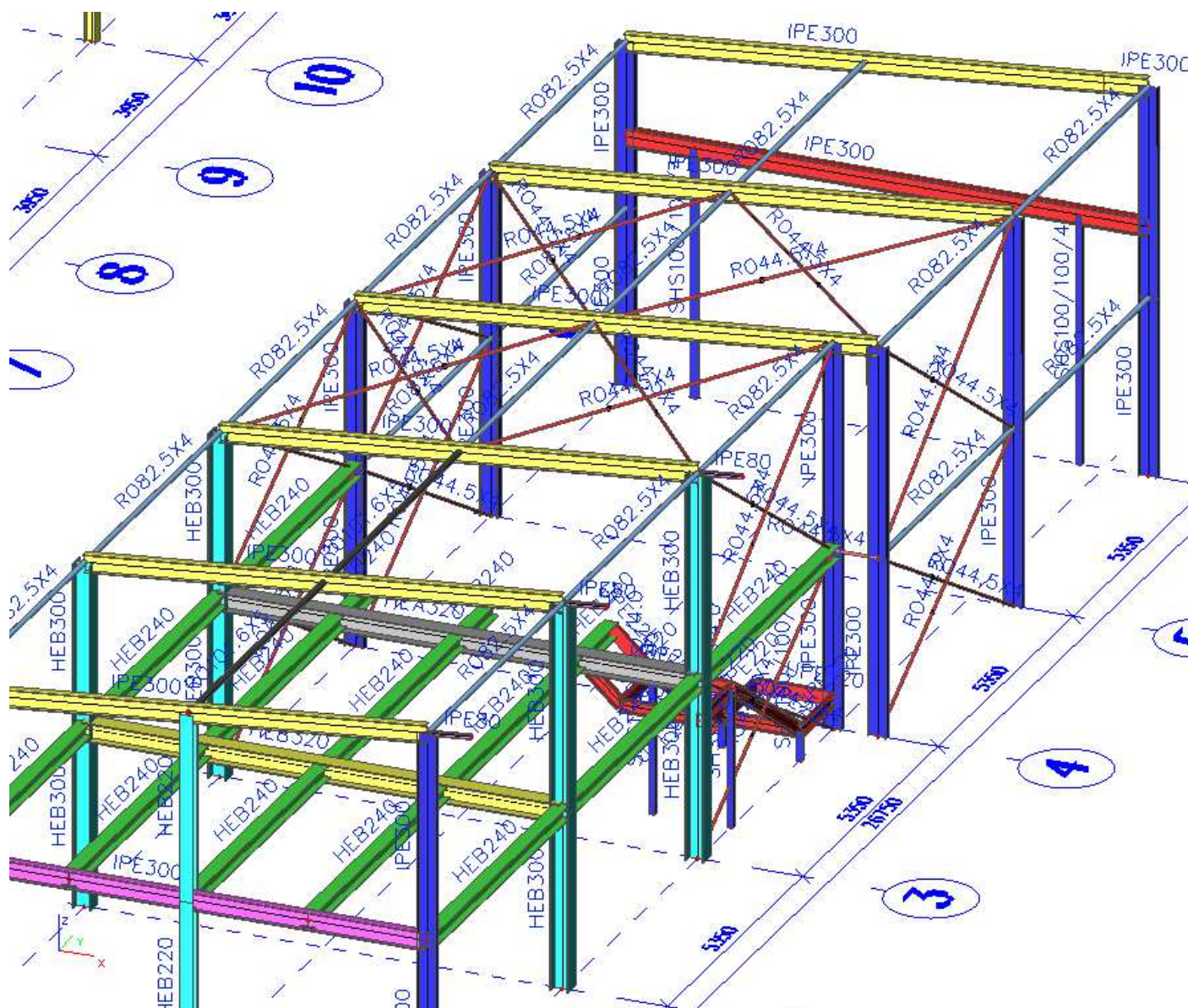
<b>STATIKABRNO s.r.o.</b>	STUPEŇ DOKUMENTACE DSP	ČÍSLO ZAKÁZKY 15105	STRANA 44 / 46
STATICKÝ VÝPOČET A TECHNICKÁ ZPRÁVA	<b>Mstětice - GUNNEX</b> <b>Přístavba garáže s nářad'ovnou a zázemím</b>		







<b>STATIKABRNO s.r.o.</b>	STUPEŇ DOKUMENTACE DSP	ČÍSLO ZAKÁZKY 15105	STRANA 46 / 46
STATICKÝ VÝPOČET A TECHNICKÁ ZPRÁVA	<b>Mstětice - GUNNEX</b> <b>Přístavba garáže s nářad'ovnou a zázemím</b>		



DETAILNĚJŠÍ NÁHLED JEDNOTLIVÝCH PRVKŮ JE ZASLÁNO ELEKTRONICKY JAKO 3D DWG A PDF FORMÁT

## ZÁVĚR

Veškeré nosné prvky konstrukce jež jsou předmětem tohoto statického výpočtu jsou dostatečně únosné pro zatížení dle platných norem. Rovněž jsou tyto konstrukce dostatečně tuhé, aby vyhověly na posouzení deformací (posudek na II.MS použitelnost).

prosinec 2015

Ing. Marián Olejník