

# **STATICKÝ POSUDOK**

## **Normalizovaný výpočet Betónových prefabrikovaných garáží**



**Výroba :** Ochenbruck DE ,  
Gross Ammensleben

**TYP**  
**11 , 21 , 41**  
**12 , 22 , 32 , 42**  
**13 , 23 , 33 , 43**  
**RF 560, RF570**  
**Standartgarage ( b < 2,98 m )**

**Projekcia :**


**Rekers Beton GmbH & Co. KG**  
**Portlandstrasse 48**  
**48480 Spelle DE**

**Zastúpenie pre Slovenskú republiku:**  
**PROBETON s.r.o.**  
**J.Haška 1 ,**  
**94901 , NITRA ,**

**Tel. +421/37/6528551**  
**Fax. +421/37/6526635**

**Spracované :**

**Spelle , DE 19.1.2011**  
**Nitra , SVK ,**

 **spol. s r. o.**  
**J. Haška 1, 949 01 Nitra**  
**IČO: 44 135 157 IČ DPH: SK2022605827**  
**OR OS NITRA, odd. Sro VI č 22247/N**

## 1. Popis :

Normalizovaný výpočet je platný pre Betónové prefabrikované garáže s rozmermi < 7,00 m x 2,98 m x 2,50 m.

Typ	Rozmery		Typ	Rozmery	
	Šírka (m)	(m)		Šírka (m)	Dĺžka (m)
11	2,70	5,58	13	2,98	5,58
21	2,70	5,98	23	2,98	5,98
41	2,70	6,98	33	2,98	6,48
			43	2,98	5,98
12	2,85	5,58			
22	2,85	5,98	Pristavba	<2,98	<6,98
32	2,85	6,48			
42	2,85	6,98			

V priloženom statickom výpočte sa jedná o Betónové prefabrikované garáže pre osobné motorové vozidlá, ktoré sa modulovo vyrábajú.

Výrobok sa odlieva ako jeden kus, a to tak že podlahová platňa a strop sú s bočnými stenami monoliticky spojené v jednu priestorovú nosnú konštrukciu.

Preprava sa uskutočňuje na nízko plošných prívesoch na ktorých sú bočné steny garáže podopreté. K naloženiu a vyloženiu sa používajú priemyselné resp. autožeriavy.

Na stanovenom mieste (stavenisku) sa Betónové prefabrikované garáže osádzajú na vopred pripravené pásové základy.

## 2. Stavebnotechnické podklady pre výpočet :

Ako podklady pre výpočet sú použité nové európske normy pre garáže EN 13978 – 1:2005.

## 3. Stavebné materiály :

Betón pre garáže	C30/37
Betón pre základové pásy	C20/25
Oceľ	BSt 500 S

## 4. Použité pomocné prostriedky :

Predložené Betónové prefabrikované garáže sa dimenzovali ako jedna priestorová nosná konštrukcia s FEM – Program Trimas - Expert ® od firmy RIB, Stuttgart.

## 5. Zaťaženie základovej pôdy :

Počíta sa s dovoleným namáhaním základovej pôdy od  $\sigma = 200 \text{ KN/m}^2$ .  
Základová pôda musí mať pre takéto zaťaženie dostatočnú únosnosť, inak je potrebný individuálny dôkaz o jej únosnosti.  
Základy sa zakladajú do nezámrznej hĺbky

**6. Pričné profily:**

Bočné steny	d = 8-11 cm
Zadná stena	d = 8-10 cm
Strop	d = 8-10 cm
Podlaha	d = 8,6-12 cm

**7. Expozičné triedy :**

Vnútorne strany od stien a stropu ,  
vonkajšie strany od stien , tie ktoré hraničia so susediaci  
objektmi. Spodná strana podlahy a zemou pokryté zemou  
strany stien a stropu. **XC2, XC3**

Voľné vonkajšie strany stien a stropu. **XC4**

Horná strana podlahy **XD1**

**8. Krytie betónu :**

Vnútorne strany od stien a stropu ,  
vonkajšie strany od stien , tie ktoré hraničia so susediaci  
objektmi. Spodná strana podlahy a zemou pokryté zemou  
strany stien a stropu. **C<sub>nom</sub> = 15 mm**

Voľné vonkajšie strany stien a stropu. **C<sub>nom</sub> = 20 mm**

Horná strana podlahy **C<sub>nom</sub> = 30 mm**

**9. Návrhové zaťaženie :**

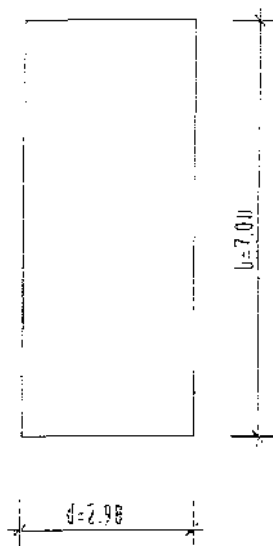
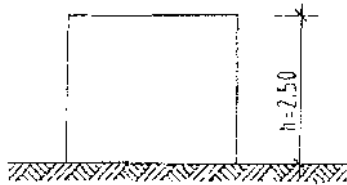
Vlastná tiaž garáže je definovaná programom na  $\gamma = 25 \text{ KN/ m}^2$ .  
Zaťaženie dopravou pre podlahu bolo stanovené na  $3,5 \text{ KN/ m}^2$ .  
Pre strop bolo stanovené zaťaženie lepenkou  $0,15 \text{ KN/ m}^2$ . a zaťaženie  
snehom na  $2,5 \text{ KN/ m}^2$ . Násyp zeminy do výšky  $0,5\text{m}$  sa neberie do úvahy. Pre vyššie  
zemné násypy sa počíta so zaťažením  $\gamma = 18 \text{ KN/ m}^3$ .

**Zaťaženia :**

1. Vlastná tiaž garáže +  $0,15 \text{ kN/ m}^2$  zaťaženie lepenkou.
2. Zaťaženie dopravou  $3,5 \text{ KN/ m}^2$ .na podlahu
3. Zaťaženie snehom  $2,5 \text{ KN/ m}^2$ . na stropnú plochu.
4. Vietor z pravej strany.
5. Vietor z ľavej strany
6. Nárazy na bránovú časť.
7. Nárazy na zadnú stenu.

**Nárazové zaťaženia :**

(Podľa EN 13978-1:2005-07, 4.3.3.2)

**Zaťaženie vetrom :**

Garážová brána je uzatvárateľná , preto môžeme garáž považovať za uzavretú zo všetkých strán. Nepôsobí žiadny vnútorný tlak.

**Stredový rýchlostný tlak :**

$$q_{ref} = 0,56 \text{ KN/m}^2$$

**Základná výška z :**

$$h = z = 2,5 \text{ m} < 7 \text{ m}$$

**Tlak vplyvom nárazu vetra :**

$$q_z = 1,5 * q_{ref} = 1,5 * 0,56 \text{ KN/m}^2 = 0,84 \text{ KN/m}^2$$

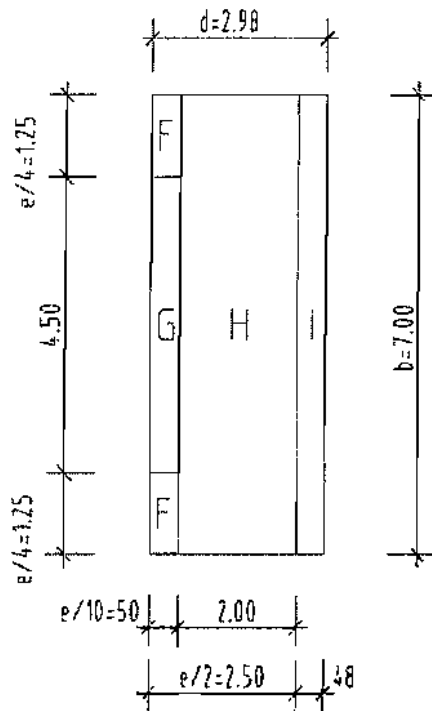
**Zjednodušený postup :**

$$q_{\text{---}} = 0,56 \text{ KN/m}^2$$

### Vonkajší tlak :

$$w_e = c_{pe} \cdot q(z_e)$$

#### 1. plocha stropu :



$$e = b = 7,00 \text{ m}$$

$$e = 2 \cdot h = 2 \cdot 2,50 \text{ m} \\ = \underline{5,00 \text{ m}}$$

$$h_p / h = 0,20 / 2,30 = 0,087$$

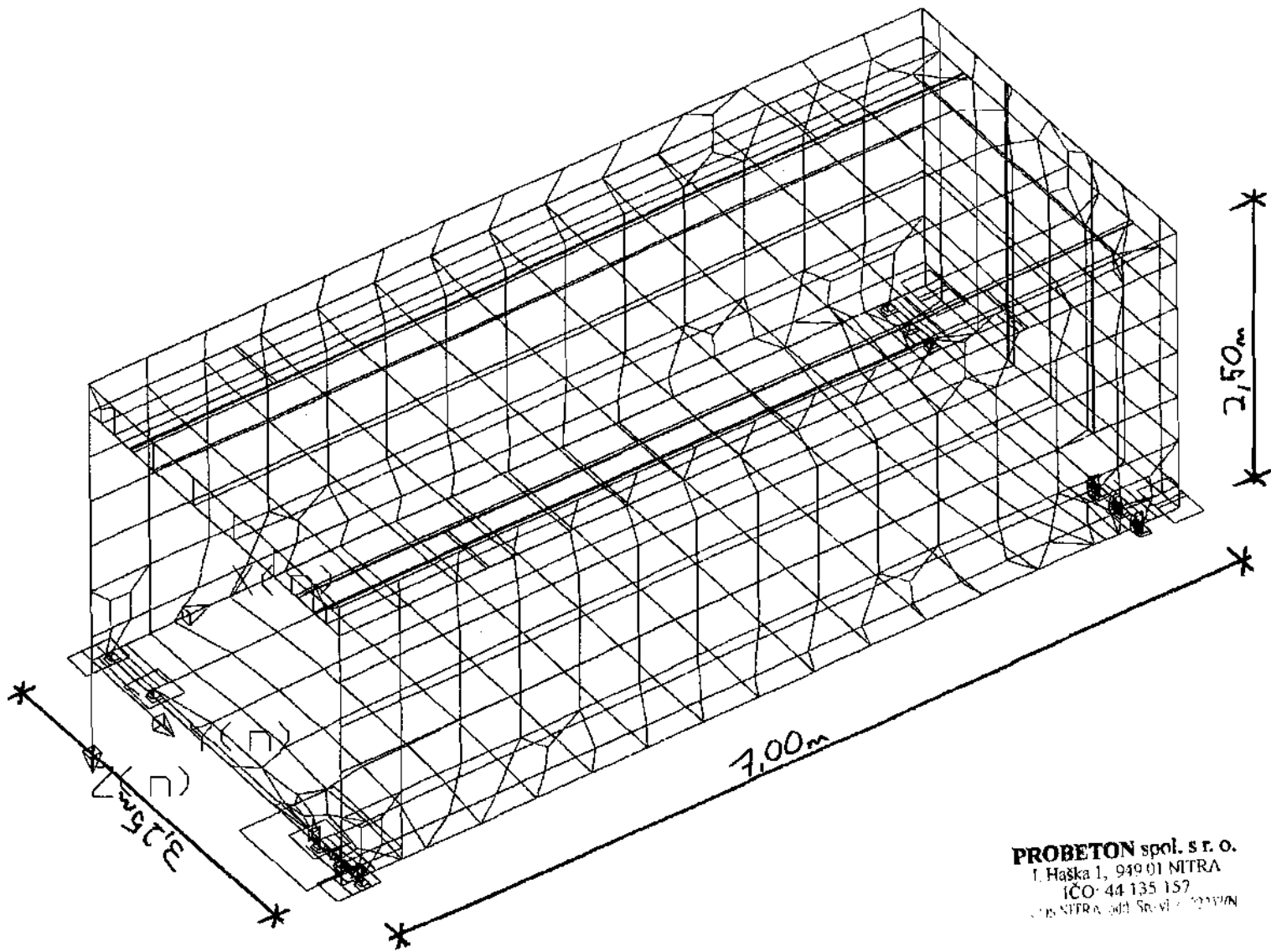
$$\text{Plochy : } F = 1,25 \text{ m} \cdot 0,50 \text{ m} = 0,625 \text{ m}^2$$

$$G = 4,50 \text{ m} \cdot 0,50 \text{ m} = 2,250 \text{ m}^2$$

$$H = 7,00 \text{ m} \cdot 2,00 \text{ m} = 14,000 \text{ m}^2$$

$$I = 7,00 \text{ m} \cdot 0,48 \text{ m} = 3,360 \text{ m}^2$$

Zóna	Súčiniteľ vonk. tlaku	Pôsobenie vetra
	$c_{pe,10}$	$w_{e,10}$
F	- 1,25	- 1,19
G	- 0,83	- 0,79
H	- 0,70	- 0,67
I	- 0,60	- 0,57
	+ 0,20	+ 0,19



Lasten  
 Fläche : [kN/m<sup>2</sup>]  
 Linie : [kN/m; kNm/m]  
 Punkt : [kN; kNm]  
 Temp. : [C]

Lagerung, Gelenke  
 0=frei, f=fest, e=elast.  
 b=dx,dy,dz,rx,ry,rz  
 Lagersteifigkeiten  
 Linie : [kN/m<sup>2</sup>; kN]  
 Punkt : [kN/m; kNm]

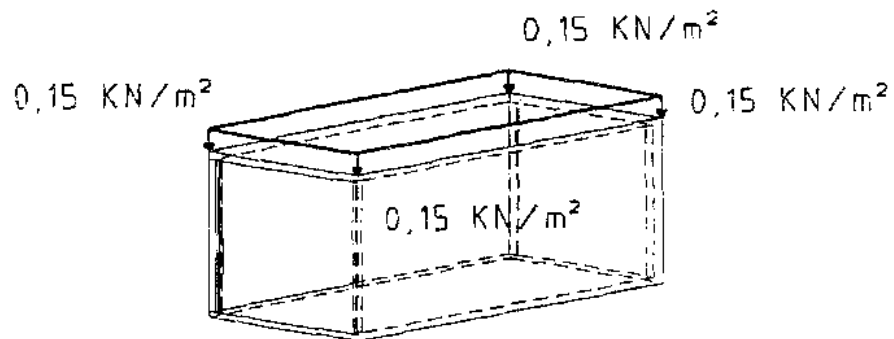
Plattenfläche  
 Material: C30/37

**PROBETON spol. s r. o.**  
 I. Haška 1, 949 01 MITRA  
 IČO: 44 135 157  
 200 MITRA, odd. Sp. v. l. 2001/M

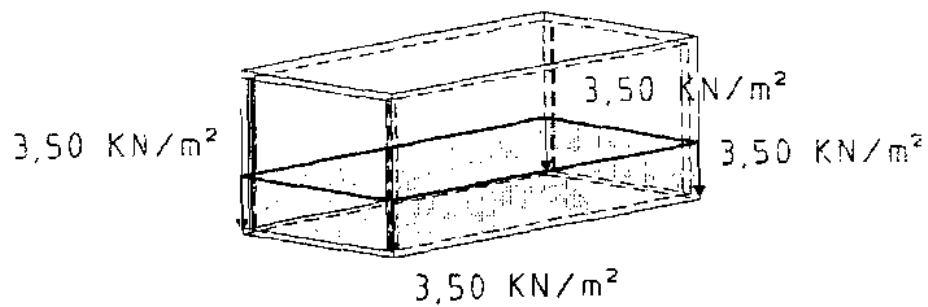
Datum : 19.12.2007  
 Zeit : 14:37:1  
 Autor : F. Schürmann

RIB Software AG  
 TRIMAS(R) Generierung  
 Version 7.4.30112007

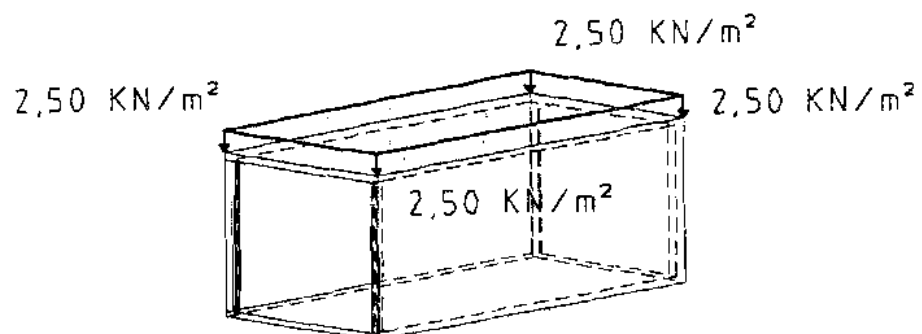
**Zat'azenie 1 : Vlastná tiaž garáže + zat'azenie lepenkou**



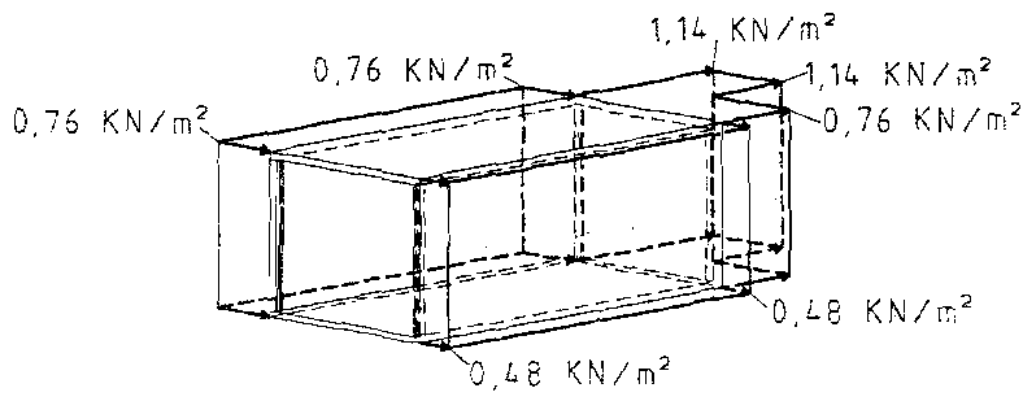
**Zat'azenie 2 : Zat'azenie dopravou**



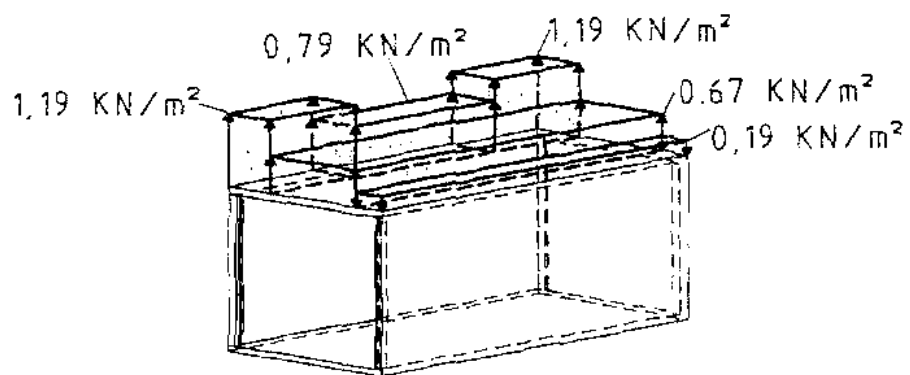
**Zat'azenie 3 : Zat'azenie snehom**



Zat'azenie 4: Vietor z ľavej strany (bočné steny)

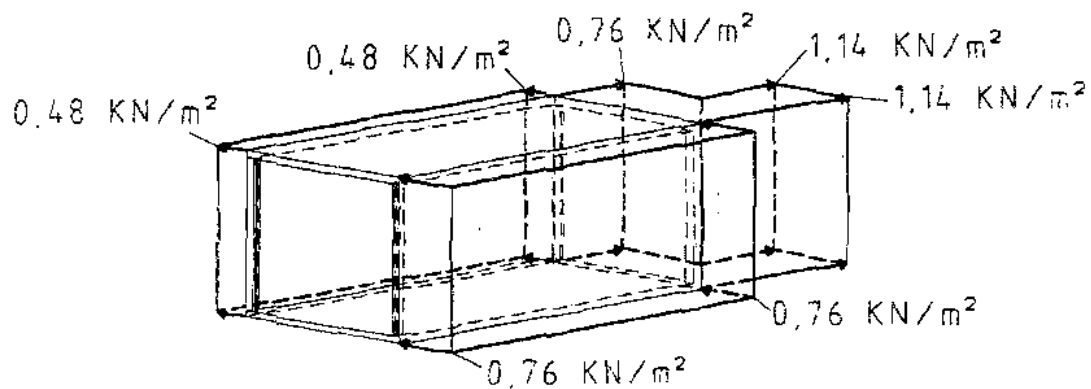


Zat'azenie 4 : Vietor z ľavej strany (plocha stropu)

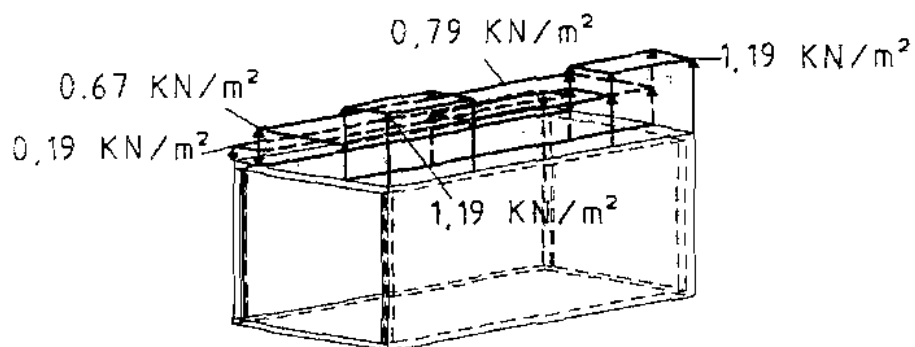




Zaťaženie 5: Vietor z pravej strany (bočné steny)



Zaťaženie 5 : Vietor z pravej strany (plocha stropu)



PROJEKT: 2017/2018  
Hlavný inžinier: [...]  
[...]  
[...]