

# Železobetonové desky

**Prof. Ing. Milan Holický, DrSc.**

ČVUT, Šolínova 7, 166 08 Praha 6

Tel.: 224 353 842, Fax: 224 355 232

E-mail: holicky@klok.cvut.cz

<http://web.cvut.cz/ki/> → pedagogická činnost

**typy desek**

**Deska působící v jednom směru**

**Deska působící ve dvou směrech**

**Bezhřibové desky**

**Hřibové desky**

**Prefabrikované desky**

**Otázky ke zkoušce**

## Železobetonové konstrukce



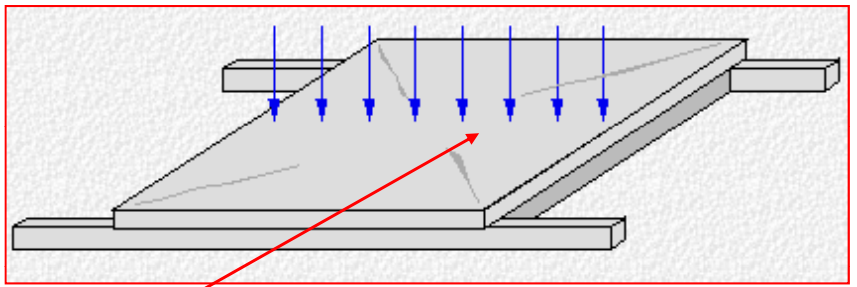
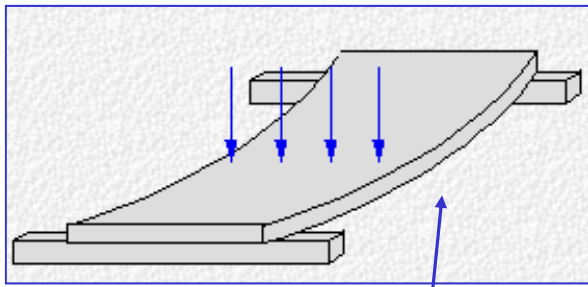
**Sloupy:**

- vnitřní, převážně tlak
- vnější, tlak s ohybem
- kruhové, obdélníkové

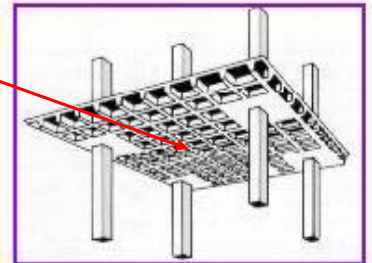
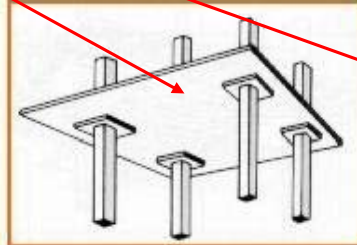
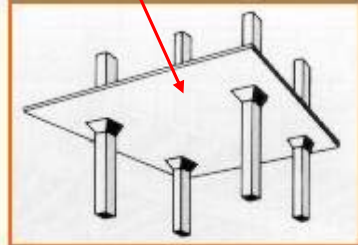
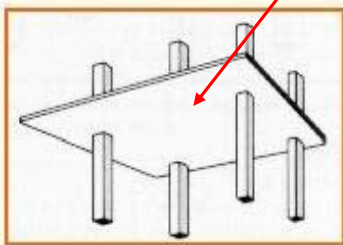
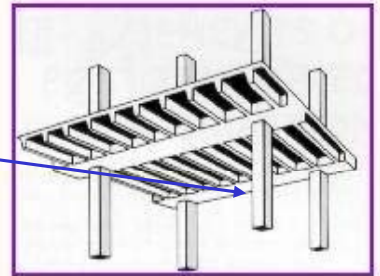
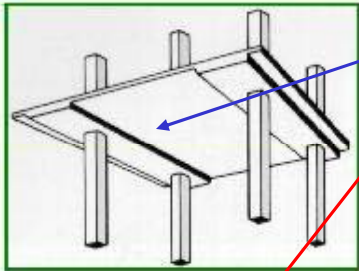
**Desky:**

- prosté, spojité, konsolové
- v jednom směru
- ve dvou směrech
- bezhřibové, hřibové
- žebrové, kazetové,
- minimální tloušťka 5 cm

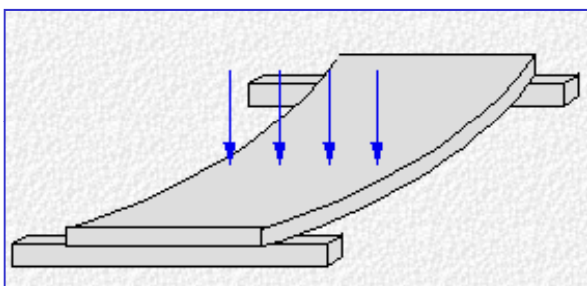
# Základní typy desek



Deska působící:  
v **jednom** směru  
ve **dvou** směrech



## Prostě uložená deska v jednom směru



Rozpětí  $l$  až 8 m  
 $h \sim l / 26$ , až 0,30 m

$$M \sim w l^2 / 8$$

### Přednosti:

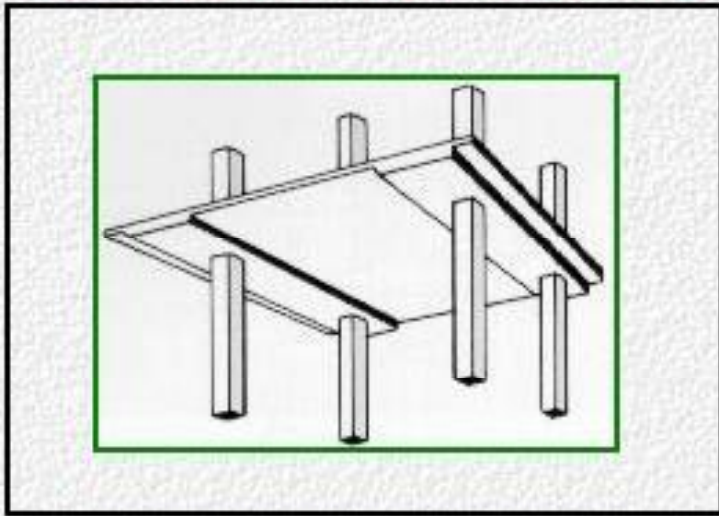
- větší tuhost než u bezhřibové desky
- nižší než bezhřibová deska

### Nevýhody:

- vyšší náklady než u bezhřibové desky
- prostor pro instalace jen v jednom směru
- větší celková konstrukční tloušťka

# Deska v jednom směru s nosníky

## Band Beam and One-Way Slab



### Span Range:

- up to 12m

$$M \sim w l^2/8$$

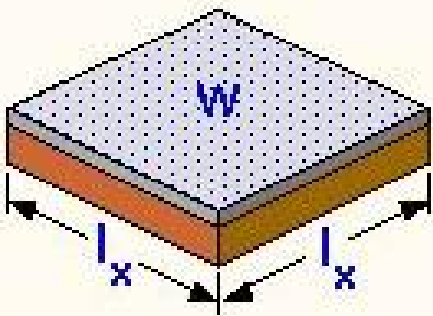
### Přednosti:

- nižší konstrukční výška než u desky na trámech
- ekonomická pro větší rozpětí

### Nevýhody:

- vyšší náklady než u bezhřibové desky
- vyšší celková konstrukční tloušťka
- prostor pro instalace pouze v jednom směru

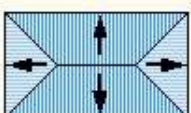
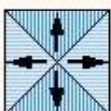
# Deska působící ve dvou směrech



Rozpětí  $l$  až 10 m

$$h \sim l_x / 38$$

$$M \sim w l_x^2/16$$



$$l_x / l_y < 2$$

### Přednosti:

- větší tuhost než u desky působící v jednom směru
- snadné umístění otvorů

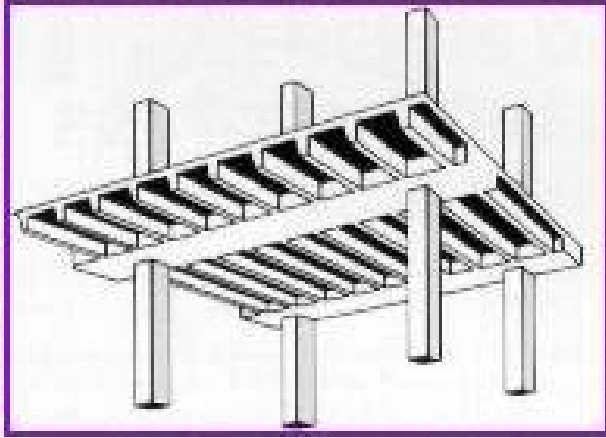
### Nevýhody:

- pracnější výroba, výztuž, bednění
- prostor pro instalace omezený ve dvou směrech
- velká celková konstrukční tloušťka



# Žebrová stropní deska

## *Ribbed Slab*



### **Přednosti:**

- lehčí než deska v jednom směru
- větší rozpětí
- prostor pro instalace

### **Nevýhody:**

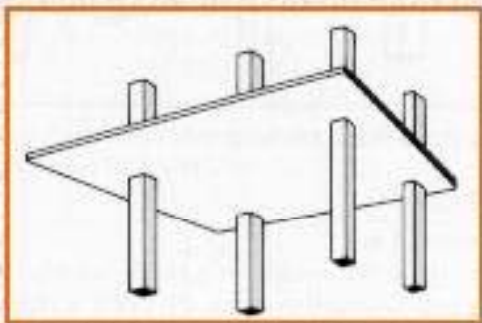
- vyšší celkové náklady

### **Span Range:**

- up to 11m

# Bezhřibová deska

## *Flat Slab*



$$h = L/25$$

### **Přednosti:**

- malá tloušťka
- nízké náklady
- snadné umístění instalací

### **Nevýhody:**

- malá tuhost
- větší smykové namáhání u podpor
- nesnáze s otvory u podpor

### **Span Range:**

- up to 8m for reinforced concrete
- up to 10m for prestressed concrete
- overall depth around span/25

# Bezhřibová deska

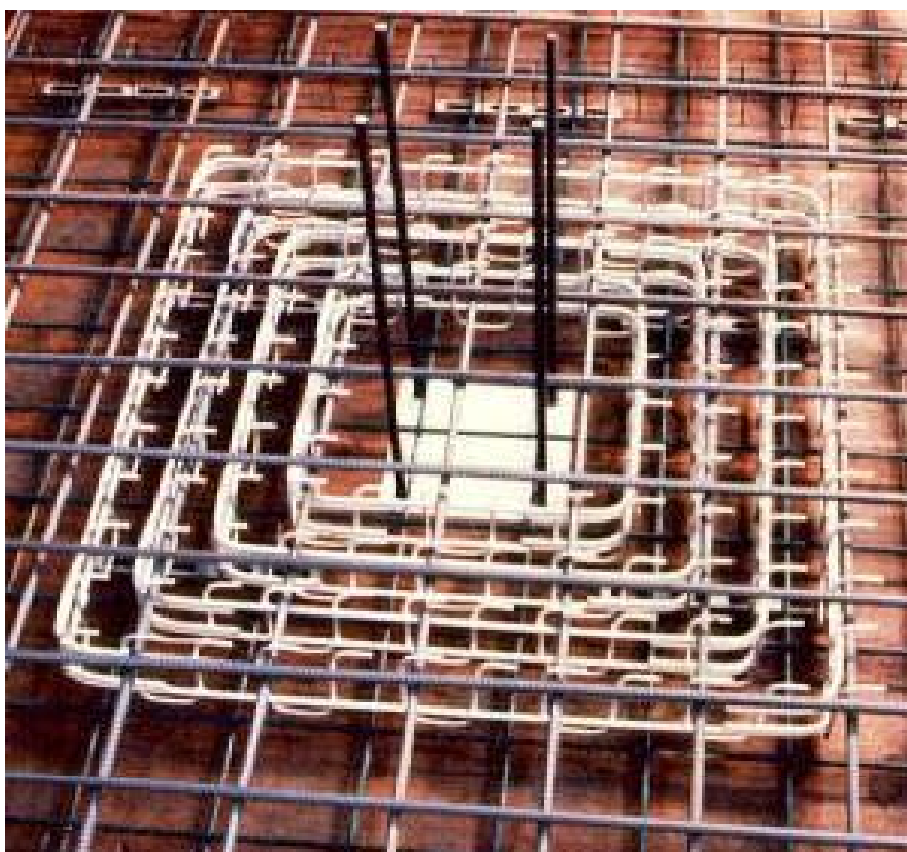


Smykové porušení -  
protlačení



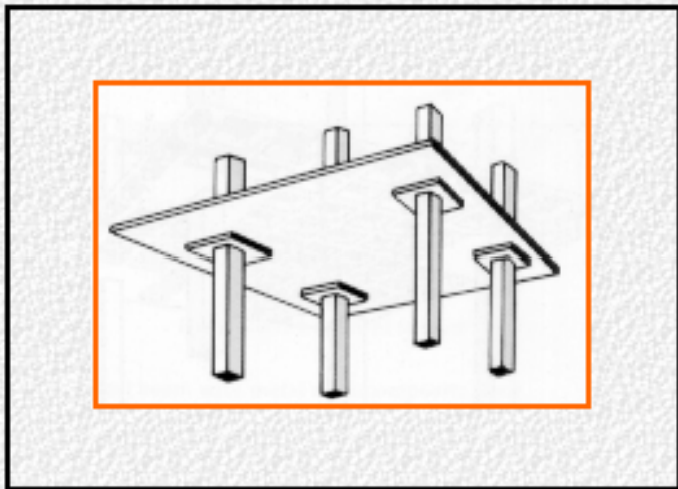
A laboratory test for punching shear failure.

## Smyková výztuž bezhřibové desky



# Hřibová deska

*Flat Slab with Drops*



**Span Range:**

- up to 8m for reinforced concrete
- up to 10m for prestressed concrete
- overall depth around  $\text{span}/25$

Celkové  $h \sim L/25$

**Přednosti:**

- tužší než bezhřibová deska
- menší napětí u podpor
- lehčí než plná deska

**Nevýhody:**

- pracnější výroba
- poněkud menší prostor pro instalace
- větší celková tloušťka než u plné desky

## Viditelná hlavice

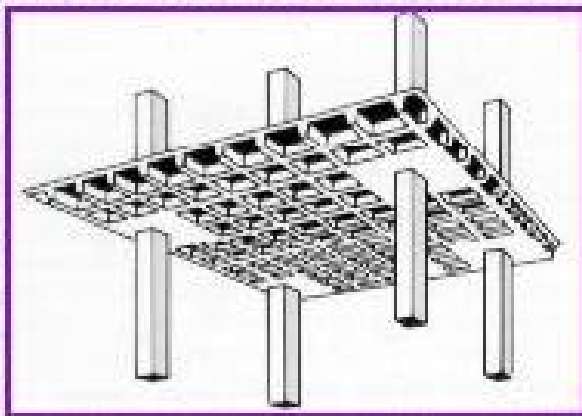


# Hřibová hlavice jednoduchá



## Kazetová deska

### *Waffle Slab*



$$h \sim L/25$$

### **Přednosti:**

- lehčí než plná deska
- příznivý vzhled
- větší rozpětí

### **Nevýhody:**

- pracnější výroba
- větší tloušťka než u plné desky

### **Span Range:**

- reinforced concrete - up to 9m



# Kazetová deska



## Prefabrikované desky



### **Přednosti:**

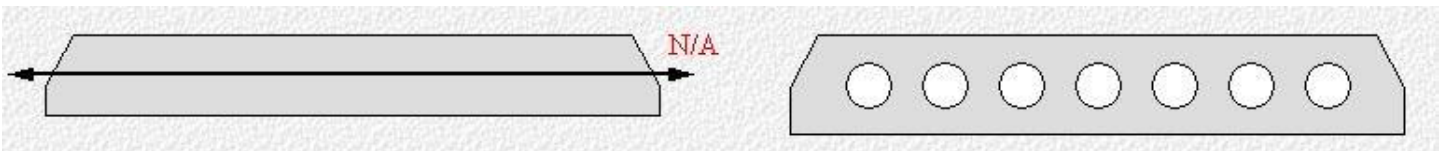
- rychlejší výstavba
- bez bednění
- menší pracnost

### **Nevýhody:**

- vyplatí se jen při opakovaném využití



# Montáž prefabrikované desky



## Otázky ke zkoušce

Základní typy železobetonových desek  
Desky působící v jednom a dvou směrech  
Bezhřibová deska, přednosti a nevýhody  
Hřibová deska, přednosti a nevýhody  
Kazetová deska, přednosti a nevýhody  
Prefabrikované desky, přednosti a nevýhody