

# Monolitický a prefabrikovaný beton



Monolitický beton –  
betonáž na staveništi



Výhody prefabrikace  
Prefabrikované prvky  
Ztužení konstrukcí  
Robustnost  
Spřažené konstrukce  
Otázky ke zkoušce

Prefabrikovaný beton – betonáž na ve  
výrobně, prvky z prostého vyztuženého  
nebo předpjatého betonu

## Prefabrikované betonové konstrukce



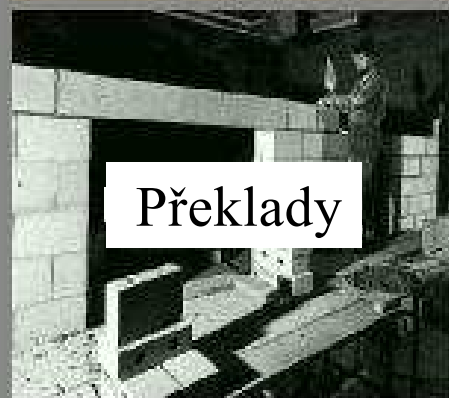
Stropní desky



Obvodový plášť



Mostní prvky



Překlady



Opěrné zdi



Drenážní kanály

# Výhody prefabrikace

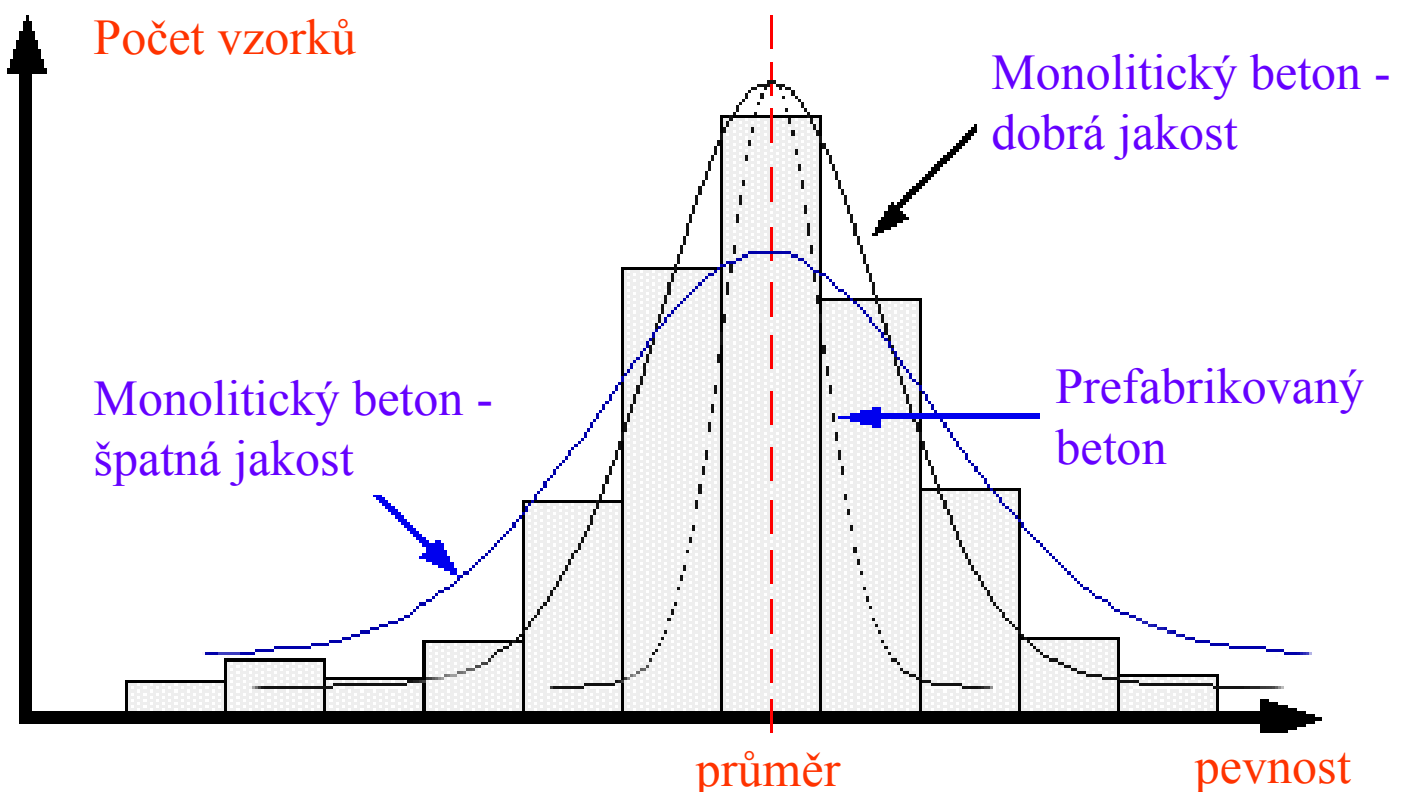
Prefabrikovaný beton má stejné přednosti jako monolitický beton

- libovolný tvar
- trvanlivost
- požární odolnost

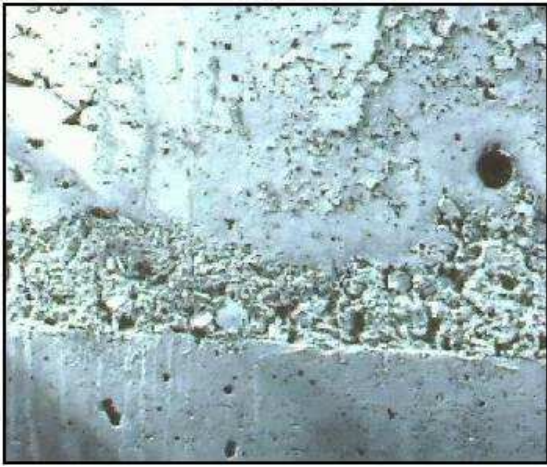
Prefabrikovaný beton má však tyto další výhody

- vyšší jakost, lepší povrch
- úspora skladovacích prostorů na staveništi
- rychlejší výstavba

## Jakost betonu



# Vyšší jakost povrchu



Monolitický beton  
Povrchové imperfekce  
snižují trvanlivost i vzhled



Prefabrikovaný beton  
Povrch vysoké jakosti  
zaručuje trvanlivost i vzhled

# Úspora skladovacích prostorů na staveništi



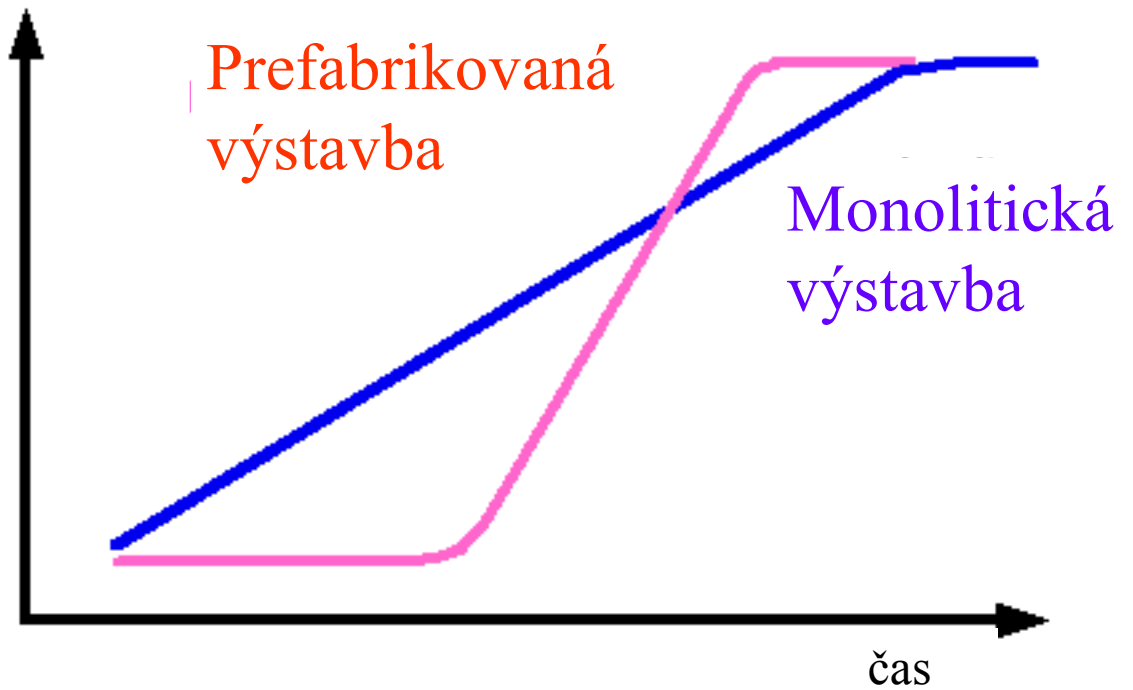
Přímé ukládání prvků



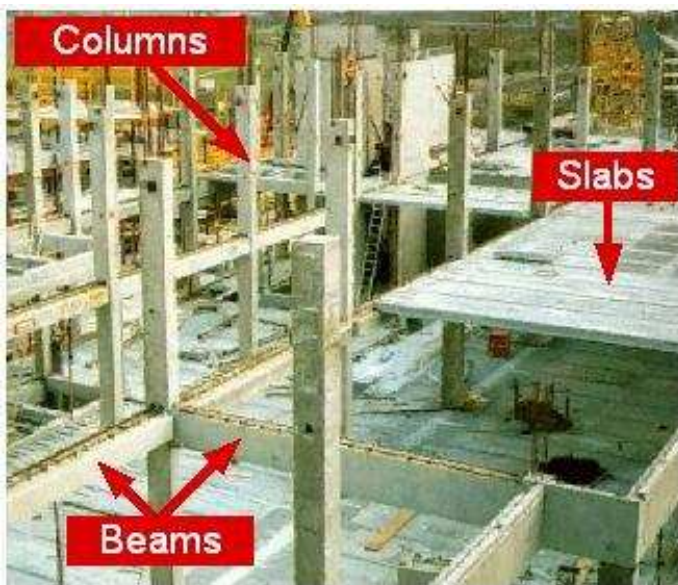
Konečná úprava polohy

# Rychlost výstavby

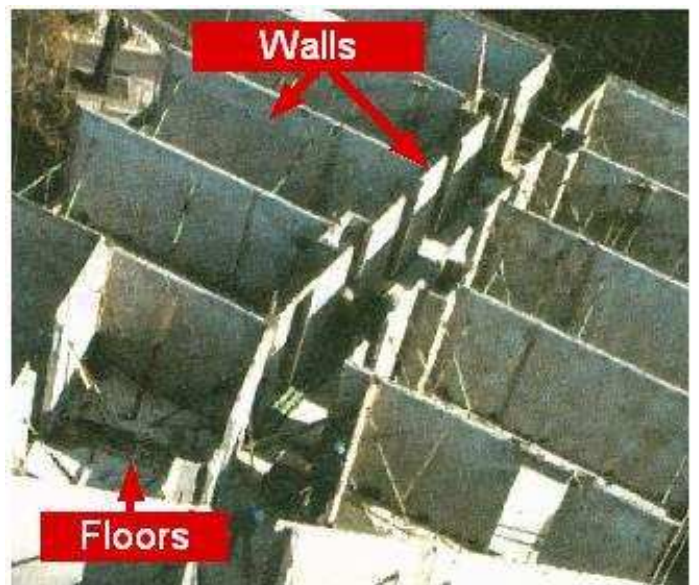
počet podlaží



## Prefabrikované rámové konstrukce



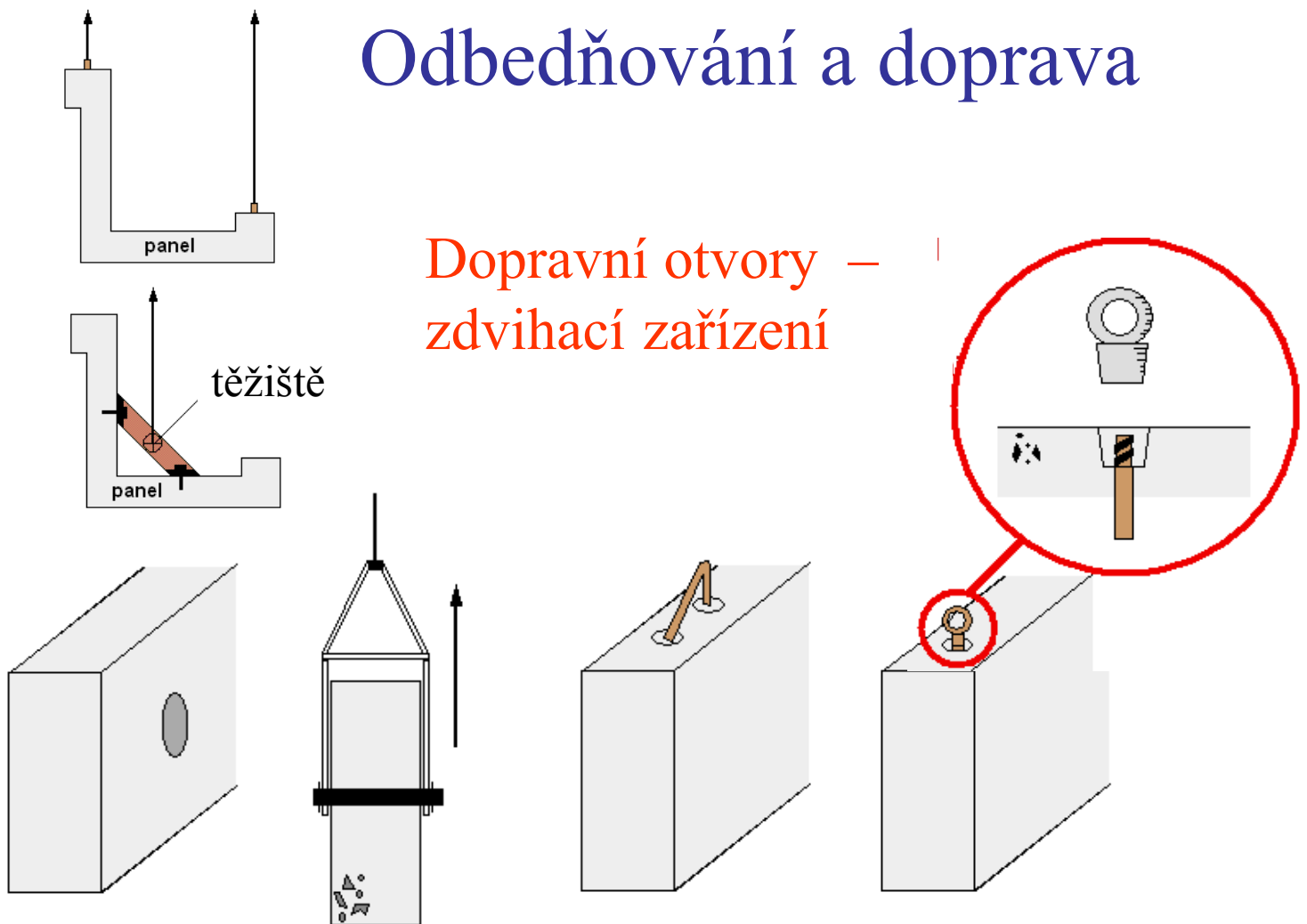
System deska, trám, sloup  
Kancelářské, parkovací objekty



System desky, stěny  
Hotely, školy, nemocnice

# Odbedňování a doprava

Dopravní otvory –  
zdvihací zařízení

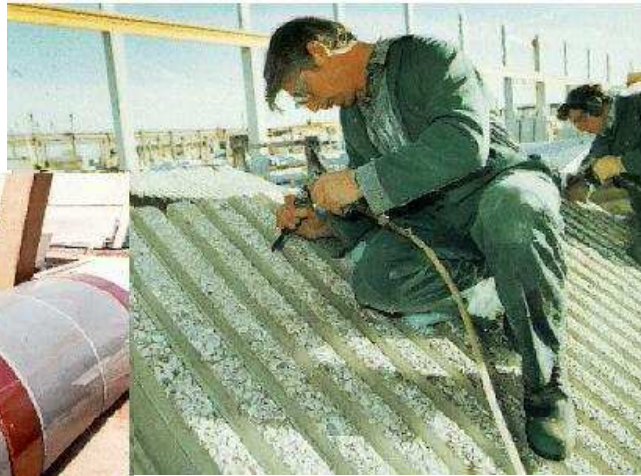


# Fasádní a dekorativní prvky



# Dokončovací práce

Mechanicky  
opracované  
povrchy



Ručně opracované  
povrchy s vysokou  
jakostí

# Současná architektura

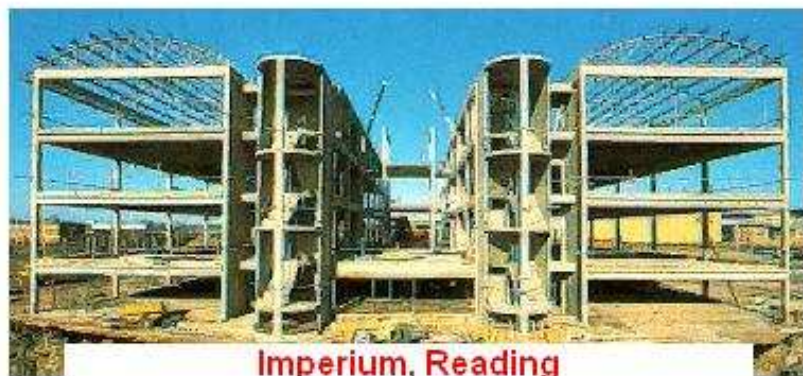
Ustupující podlaží  
a tvarované  
balkony



Woodchester House and Merchant House,  
City Harbour, London Docklands

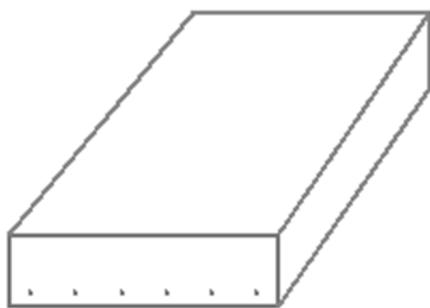
# Současná architektura

Stropní konstrukce o velkém rozpětí a tvarované schodiště

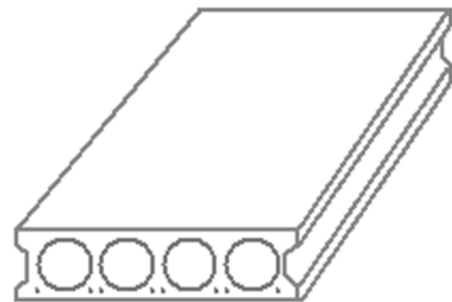


Imperium, Reading

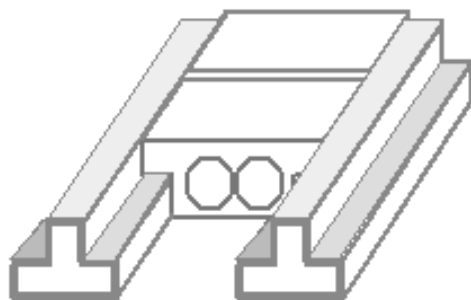
## Stropní desky



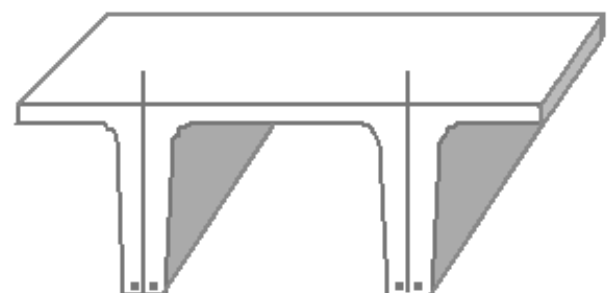
Masivní desky



Dutinové desky

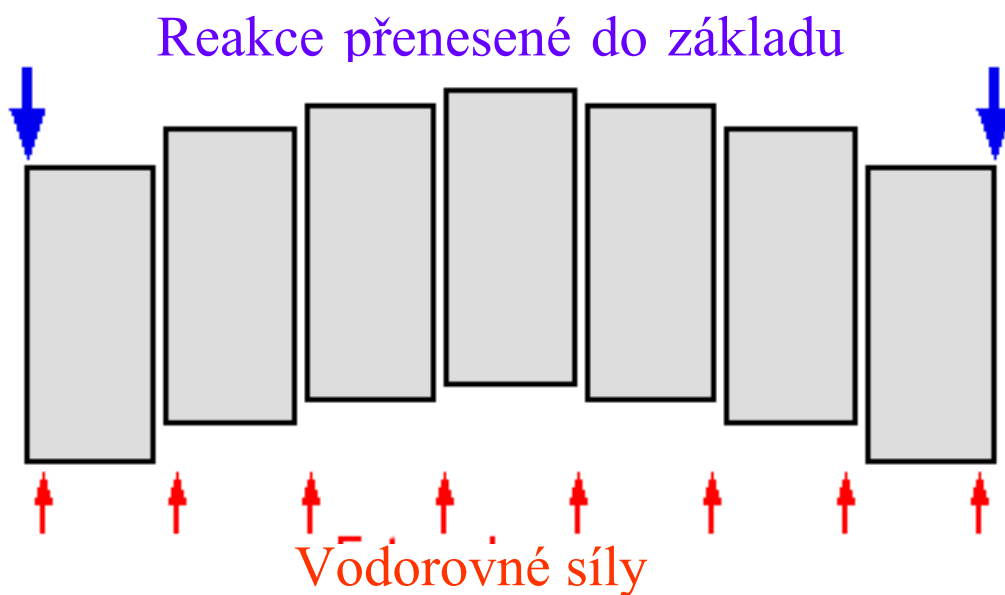


Trámy a tvarovky



Dvojité T průřezy

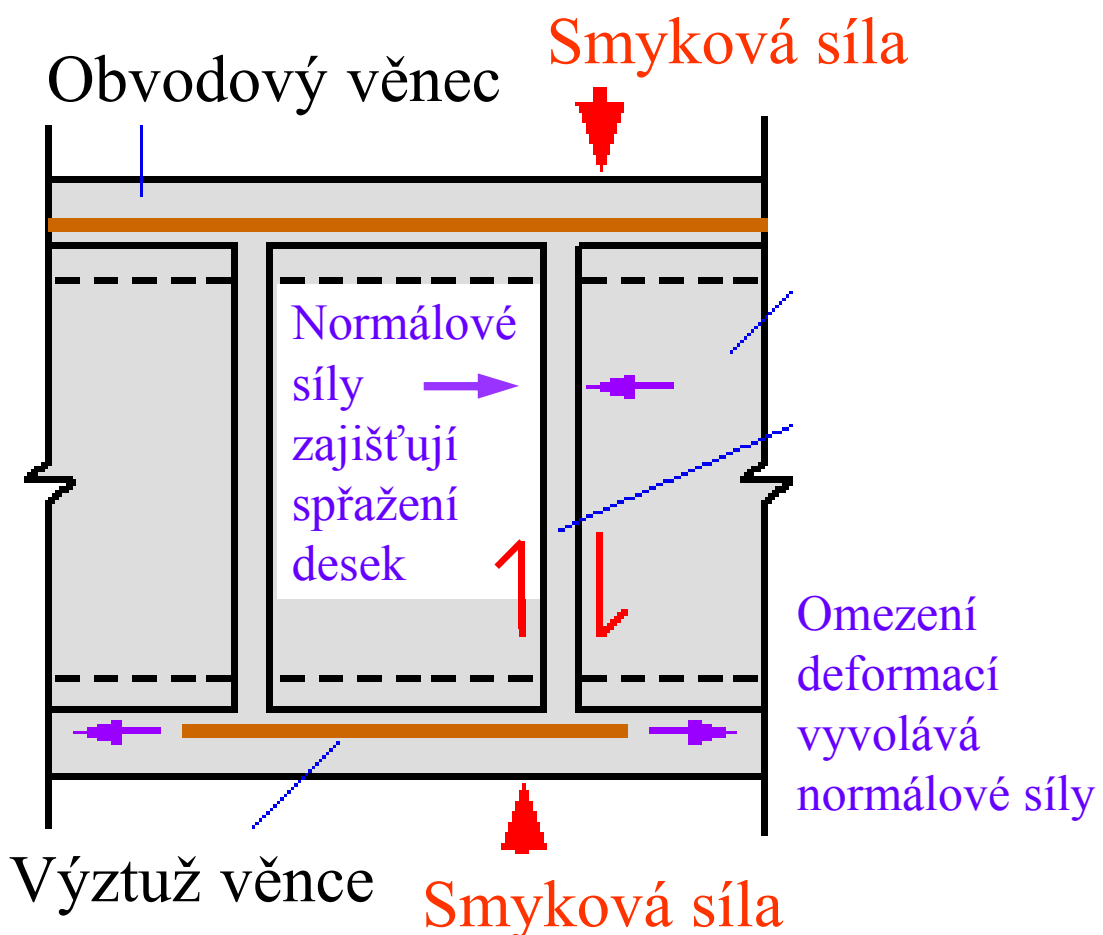
# Zajištění tuhosti budovy



Ztužení budovy má zjistit

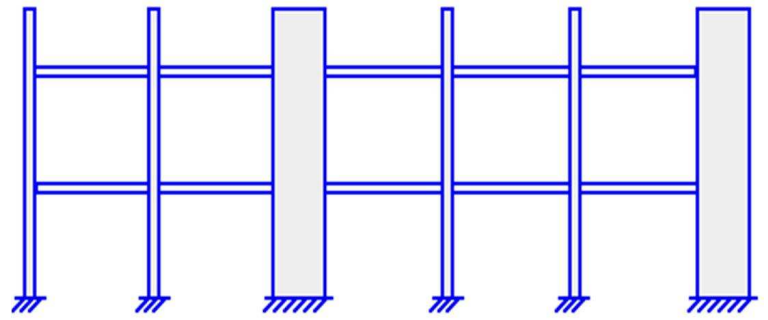
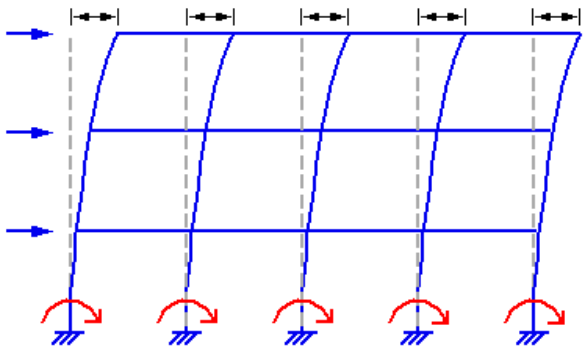
- spolupůsobení jednotlivých prvků
- přenesení sil do základů

## Přenášení sil ve stropní desce





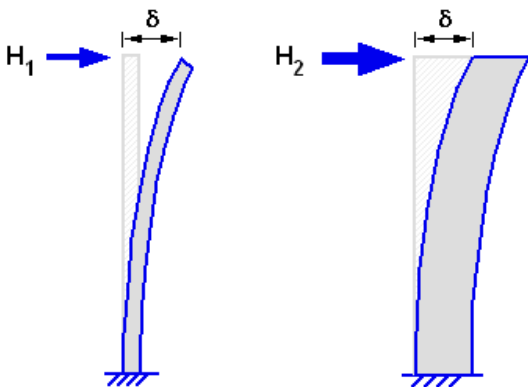
# Ztužující stěny



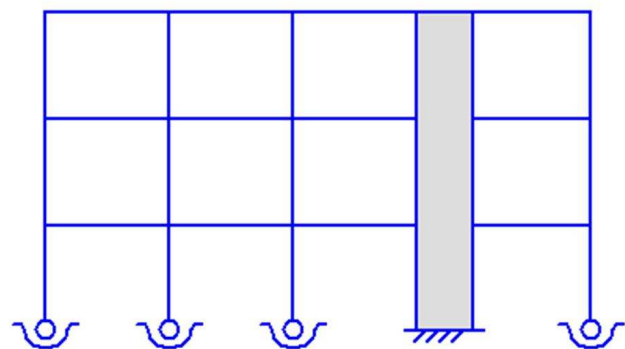
Konstrukce bez ztužujících stěn vykazuje značné posuny a velké momenty v základech

Ztužující stěny přenášejí většiny vodorovného zatížení a snižují ohybové momenty sloupů v základech

## Vliv ztužujících stěn

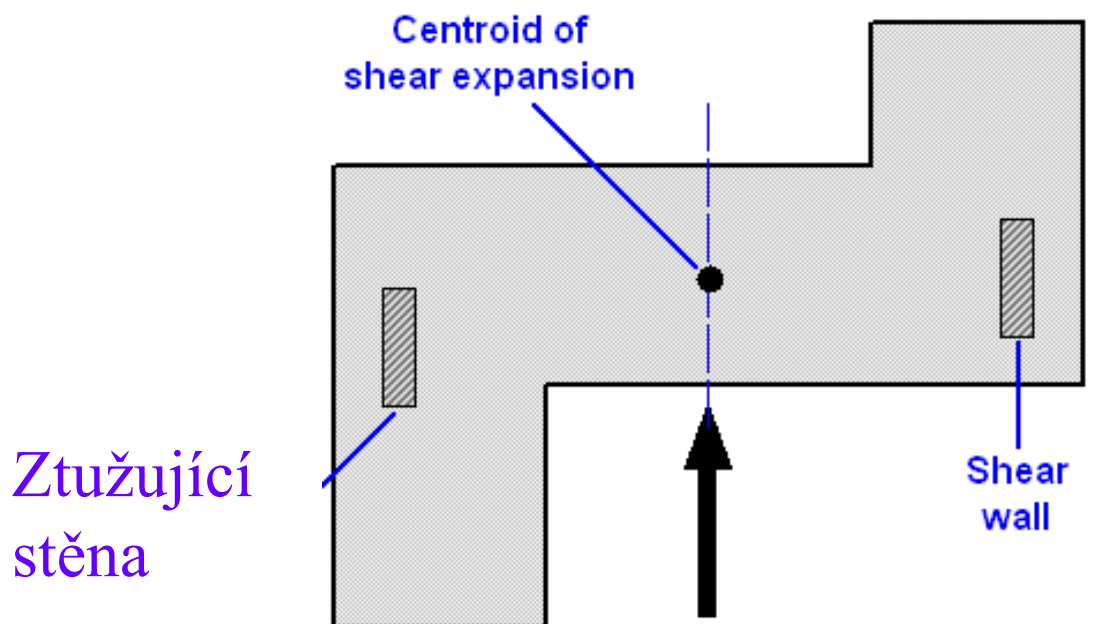


$$H_2 \gg H_1$$



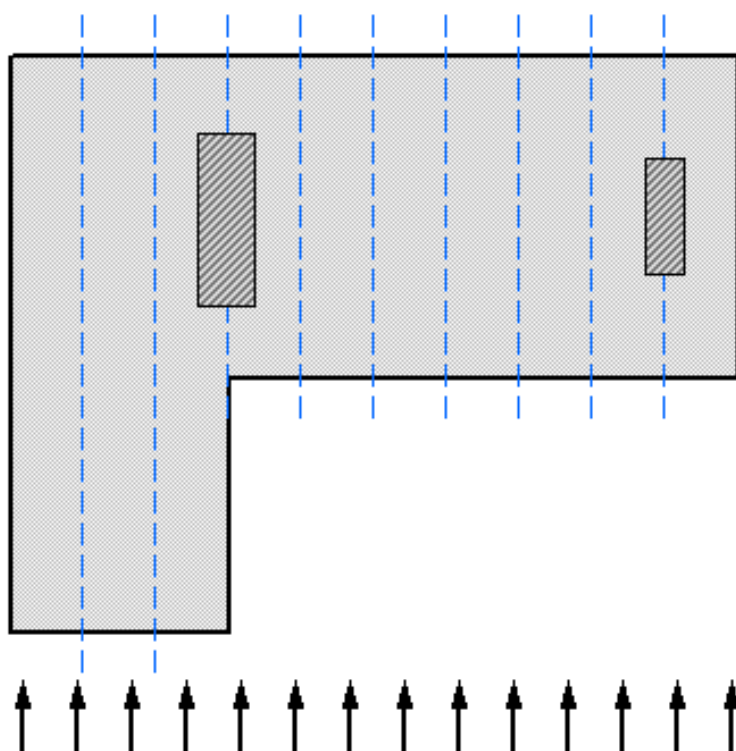
Tuhé stěny zmenšují posuny  $\delta$  a umožňují jednoduché založení většiny sloupů

# Vyvážené umístění ztužujících stěn



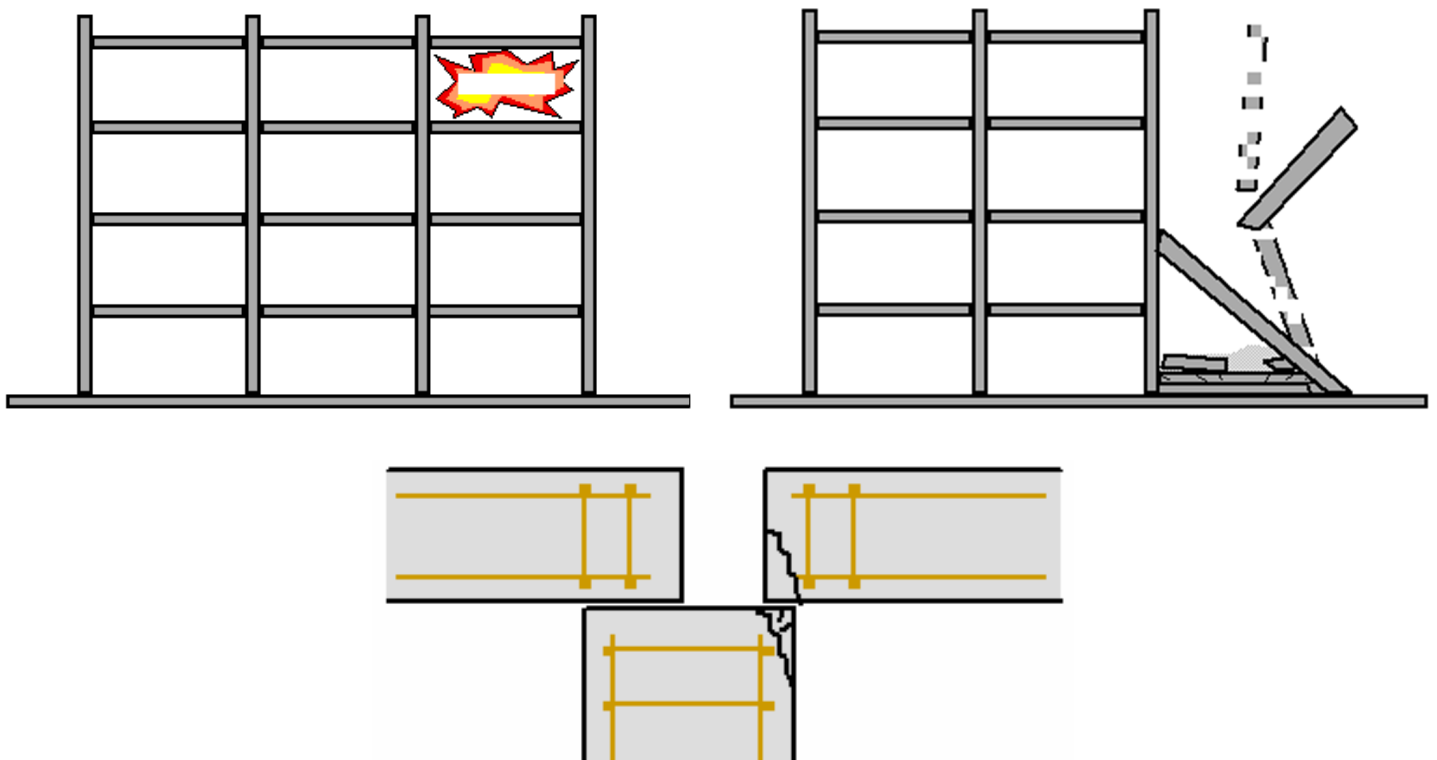
Výslednice vodorovného zatížení má procházet těžištěm

# Vyvážené umístění ztužujících stěn



# Celistvost - robustnost

Schopnost konstrukce odolávat přiměřeným způsobem lokálním jevům jako je výbuch, náraz, požár. Lokální porušení by nemělo způsobit zřícení nepřiměřené části konstrukce.



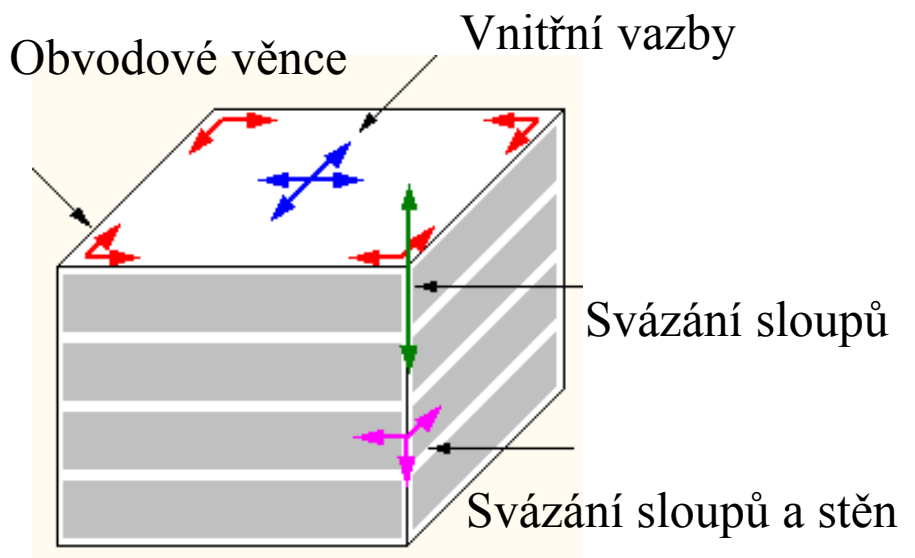
# Celistvost - robustnost

Konstrukce má být navržena a provedena tak, aby se neporušila způsobem nepřiměřeným příčině (požár, výbuch, náraz, lidské chyby).

Ronan point 1960 –  
výbuch v 20 podlaží

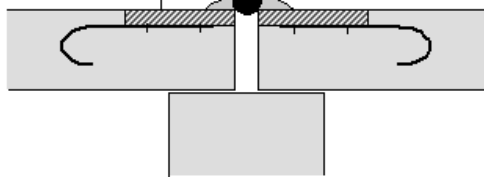


Opatření – vytvoření vazeb mezi prvky



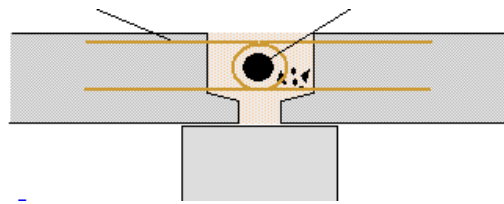
# Zajištění vnitřních vazeb

kotevní destička přivařená výztuž



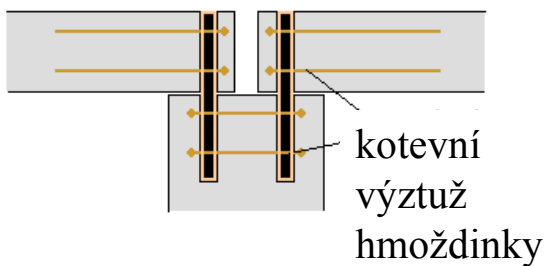
Vazba přivařením

kotevní smyčka smyková výztuž



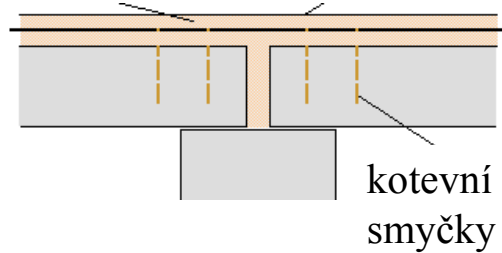
Vazba kotevními smyčkami

hmoždinkové přenesení sil



Hmoždinková vazba

vyztužený monolitický beton



Vazba nadbetonováním

## Spražené betonové konstrukce

Filigránové stropní desky

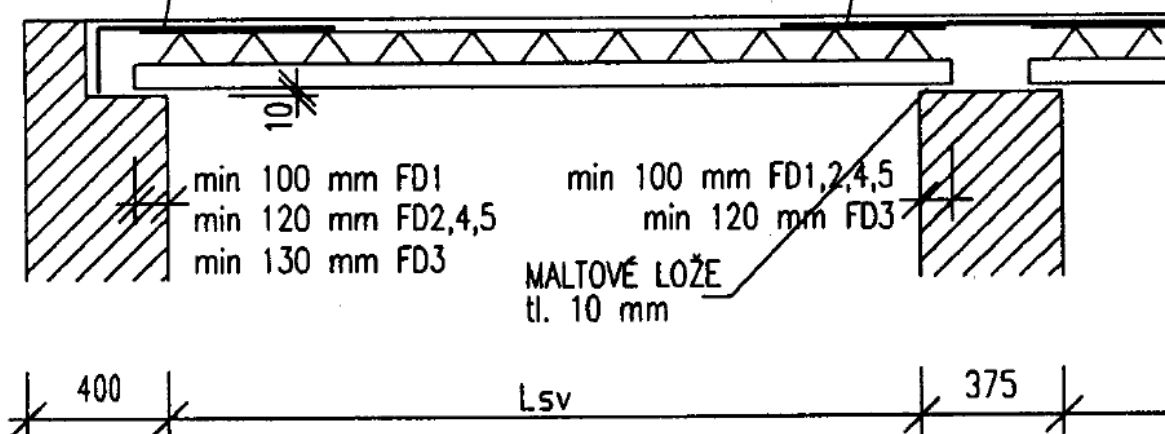
ČSN EN 13747 Betonové prefabrikáty – Stropní deskové dílce pro sprážené stropní systémy, září 2010.

STROPNÍ DESKA S HORNÍ VÝZTUŽÍ NAD PODPOROU

HORNÍ VÝZTUŽ PŘI ŘEŠENÍ STROPNÍ TABULE  
JAKO SPOJITÉHO NOSNÍKU NAVRHNĚ PROJEKTANT

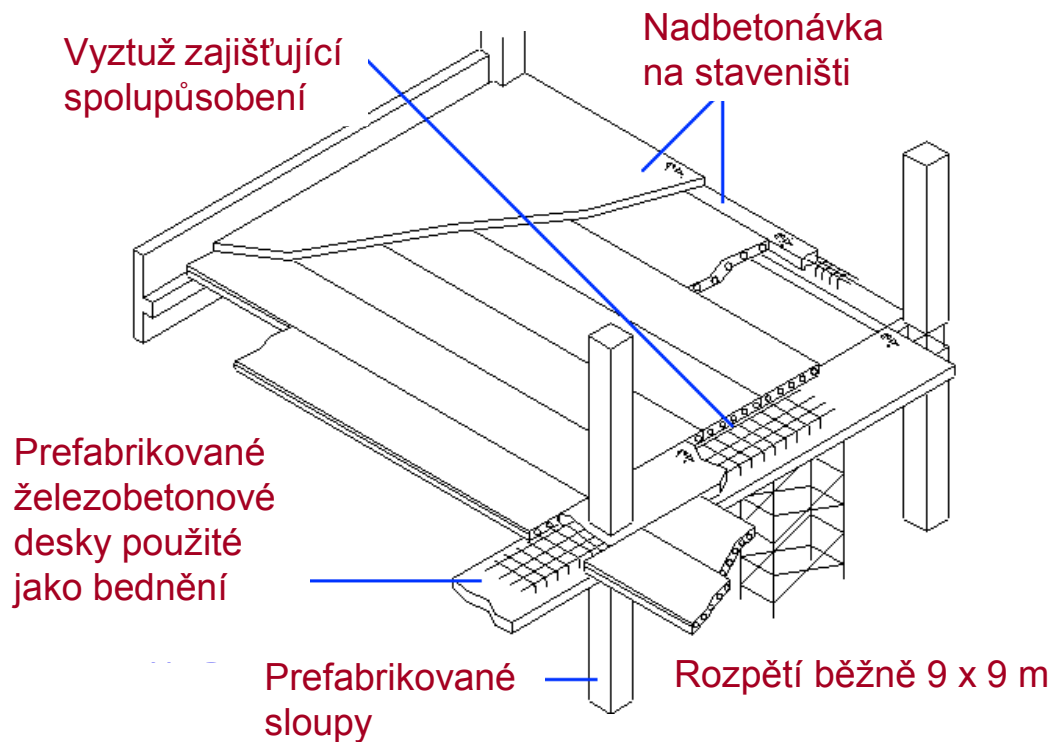
KRAJNÍ PODPORA  
NEBO SPOJITÉHO NOSNÍKU

VNITŘNÍ PODPORA  
SPOJITÉHO NOSNÍKU



# Spřažené železobetonové konstrukce

## Prefabrikované dílce jako bednění



## Otázky ke zkoušce

Výhody prefabrikovaného betonu

Příklady použití prefabrikovaného betonu

Pevnost monolitického a prefabrikovaného betonu

Základní typy prefabrikovaných rámců

Základní typy prefabrikovaných desek

Přenášení sil ve stropní desce

Význam ztužujících stěn

Celistvost – robustnost konstrukcí

Spřažené železobetonové konstrukce

Způsoby zabezpečení celistvosti