

Otázka: Svislé nosné konstrukce

Předmět: Pozemní stavitelství

Přidal(a): Kryštof Michalík

Rozdělení

- tvář – sloup, stěna, pilíř, stěnový pilíř
- provádění – zděné, monolitické, prefabrikované, prefamonolitické
- materiály – kamenné, cihelné, keramické tvárnice, betonové tvárnice, dřevěné, monolitické a prefabrikované

Požadavky

- architektonické, protipožární, akustické, tep. tech., přenos veškerého zatížení, ztužující fce

Princip zdění

- Vazba
 - zajišťuje celistvost = vzájemné provázání zdících prvků má vliv na roznášení zatížení
 - typy – holandská, polská, křížová, polokřížová, běhounová, vazáková
 - názvosloví
 - běhoun: cihla položená rovnoběžně ze zdi
 - vazák: cihla položená kolmo k délce zdi
 - styčná spára: svislá mezera mezi jednotlivými prvky
 - CPP 10mm (malta)
 - Kámen 40mm (malta)

- PTH broušený/nebroušený se nemaltuje (P+D)
- Ytong 1mm (malta) nebo P+D
- ložná spára: vodorovná vrstva vyplněna maltou
 - CPP 15-25mm (malta)
 - Kámen 40mm (malta)
 - PTH broušený 1mm (tenkovrstvý tmel, pěna)
 - PTH nebroušený 12mm (TI malta)
 - Ytong 1mm (malta)
- převazba zdících prvků
 - CPP - o $\frac{1}{4}$ nebo $\frac{1}{2}$ cihly
 - Cihelné tvarovky - min. o 100mm, většinou $\frac{1}{2}$ tvarovky
 - Kamenné zdivo - převázáno i do hloubky, jinak dodržovat zásady vazby

Kamenné zdivo

- Typy: řádkové, haklíkové, kvádrové, kyklopské, smíšené zdivo
- Kyklopské zdivo:
 - Převážně estetické (sokly, opěrné stěny)
 - Nepravidelné 4-8 úhelníky
 - V líci zdiva se v 1 místě může potkávat pouze 3 spáry
 - Nesmí vzniknout průběžná svislá spára
 - Nedodržena ložná spára => méně nosné
- Princip vazáku: hloubka vazáku min. 300mm, tl. Stěny min. 450mm, převazba i do hloubky, vazák buď přes celou stěnu, nebo širší stranou do zdiva

Cihelné zdivo

- CPP rozměry:
 - základní - 290x140x65
 - skladebný - 300x150x75
- Doplnkové cihly: $\frac{1}{2}C$ (145x140x65), $\frac{1}{4}C$ (75x140x65), $\frac{3}{4}C$ (215x140x65), pásek (290x70x65)
- Vazby: holandská, polská, křížová, polokřížová, běhounová, vazáková

- Běhounová vazba:
 - Převazba buď o $\frac{1}{2}C$, nebo o $\frac{1}{4}C$
 - 75mm a 150mm
- Vazáková vazba:
 - Převazba o $\frac{1}{4}C$
 - 300mm
- Křížová a polokřížová:
 - 300
 - jedna řada vazáková, druhá běhounová
 - polokřížová má běhounové spáry v jedné rovině
 - křížová je mají posunuty o $\frac{1}{2}C$

Zdivo moderní

- Cihelné tvárnice
 - Umožňují vazbu bez dělení cihly
 - d/v - broušené 248×249
 - nebroušené 248×238 (pozn.: šířka podle typu cihly, základní rozměry)
 - Modul 250 (viz obrázek)
 - Styčná spára se nemaltuje (P+D)
 - Ložná - broušená 1mm
 - z nebroušená 12mm
- Pórobetonové zdivo (Ytong)
 - Lehčený bet s plyno- nebo pěnotvornou přísadou
 - hmotnost 400-1200 kg/m³
 - Výborné TI vlastnosti
 - Únosnost pouze 6 podlaží
 - Ložná 1mm, styčná P+D nebo 1mm
 - Může se libovolně řezat

Monolitické svislé kce

- Výhody - cena, menší náklad na dopravu, libovolný tvar kce,
- Nevýhody - bednění, není okamžitě únosný, nestálé vlastnosti bet., sezonní práce, tech. Přestávka, pracné ošetřování bet.

- rozměry - stěna 150mm, sloup 200x200mm průřez

Prefabrikované svislé konstrukce

- Výhody: okamžitá únosnost, nesezónní, kvalitnější rychlá výzdoba
- Nevýhody: dražší, doprava, těžké zvedací mechaniky, uniformita staveb, spoje problematické
- Prefabrikované Sloupy
 - Různé tvary
 - průřez: 200x200 (většinou 250x250 - 600x600)
 - Spojování:
 - Přivařením výztuže vyčnívající ze spodního sloupu k ocelové botce sloupu horního
 - Dodatečným protažením hlavní nosné výztuže sloupů otvory v prefabrikátech a zainjektovat

Prefamonolitické svislé konstrukce

- Prefabrikované dílce tvoří ztracené bednění. Po nalití betonu se stává součástí kce
- Příklady - suterénní stěny, opěrné stěny, nadzemní stěny
- Dřevocementová tvárnice
 - výška 250mm, délka 820 - 1100mm
 - obvodová stěna tl. 300-350 (TI 70-150mm)
 - vnitřní kce tl. 150-300
 - provádění: výstavba se provádí po 4 vrstvách (1m), vložení výztuže s přesahem do dalších vrstev

Dřev. stěny

- Tradiční kce používaná od začátků stavitelství
- Výhody - estetické, dobrá únosnost v tahu i tlaku, obnovitelný zdroj, stavba dýchá
- Nevýhody - hořlavost, nasákavost, plísně a škůdci, kroucení, pracnost
- Roubená kce stěn
 - Postavená z hraněných nebo polohraněných trámů vyskládaných na sebe
 - Spoje buď na P+D, nebo na kolíky

- Spáry vymazávají hliněnou maltou, konopným krouceným, pryskyřicí nebo mechem
- Spojení rohu: rybina nebo s přesahem zhlaví
- Podezdívka min. 600mm nad terén
- Dřevěné sloupové stěny
 - Kce opláštěná ze dvou stran uvnitř s TI
 - Nízkoenergetické a pasivní domy
 - Dřevěná hraněná kce menších průřezů, os. vzdálenost sloupků 400-625mm
 - Opláštění - OSB, SDK, Cetris, MFP (vnější deska povrchová úprava)
 - Vnitřní strana nutná parozábrana

Sloupy

- Velká únosnost v tlaku i v tahu
- Otevřený či uzavřený průřez
- Svařované či válcované průřezy
- Tvary U L I O (viz obrázky)
- Možnost kombinace s betonem buď jako výplň nebo obetonování => vyšší únosnost a požární odolnost
- Požární odolnost zajištěna - nátěrem, nástřikem, obkladem, obezděním, obetonováním