



**VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ**

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

**FAKULTA STAVEBNÍ**

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

**ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ**

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

**D.1.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ**

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

BACHELOR'S THESIS

**AUTOR PRÁCE**

AUTHOR

Miroslav Frýbort

**VEDOUCÍ PRÁCE**

SUPERVISOR

Ing. Jakub Král

**BRNO 2019**

## **a) konstrukční systém stavby**

### **Založení objektu**

Objekt RD je založen na železobetonových pasech rozměrech 500x500mm z prostého betonu dle statického výpočtu, nad nimi jsou dvě řady ztraceného bednění š. 300mm se svislými a vodorovnými železnými pruty. V pasech je umístěn zemní pás. Nad tím se nachází železobetonová deska tl. 200 mm betonu dle statiky. Výztuž bude přebrána kontrolou statiky. Při vyvazování výztuže se nesmí zapomenout na prostupy inženýrských sítí. Založení proběhne dle hydrogeologického průzkumu, statického výpočtu a výpočtu statika, jež není součástí této projektové dokumentace.

### **Svislé konstrukce**

Obvodové a vnitřní nosné stěny jsou tvořeny vápenopískovým zdivem Kalksandstein tl. 200mm. Na obvodovém zdivu bude vnější zateplení extrudovaným polystyrénem tl. 300mm s omítkou. Perimetr je z XPS tl. 180mm. Vnitřní příčky jsou od výrobce Kalksandstein v tl. 125 až 150mm. Je třeba dbát veškerých technologických postupů daných výrobcem zdíciho systému. Svislé konstrukce jsou opatřeny z vnější i vnitřní strany omítkou.

### **Vodorovné konstrukce**

Železobetonová deska nad zemí je tl. 200mm se zateplením podlahovým EPS 250mm. Základová deska leží na šterkopískovém podsypu fr. 0-32mm tl. 50mm. Základová deska je chráněna proti radonu a splňuje hydroizolační funkci, jedná se o asfaltové pásy dvou vrstev, položené ve dvou na sobě kolmých směrech. Nad zateplením se nachází anhydritová vrstva tl. 50mm a podlahová konstrukce.

Deska nad 1NP je železobetonová tl. 200mm, nad ní kročejová izolace tl. 40mm a anhydritový potěr tl. 50mm, dále podlahová konstrukce.

### **Střešní konstrukce**

Střecha je plochá se sklonem 3% pro zajištění odvodu vody. Nad železobetonovou deskou nad 2NP tl. 200mm se nachází spádové klíny EPS pro vyspádování příslušného sklonu, nad nimi tepelná izolace EPS tl. 300mm, dále separační vrstva, a povlaková střešní krytina z mPVC fólie, mechanicky kotvena.

### **b) hlavní konstrukční materiály**

#### **BETON:**

prostředí: základy dle statiky

podkladní beton dle statiky

#### **OCEL:**

betonářská výztuž dle statiky

### **c) hodnoty uvažovaných zatížení**

Nahodilé - obytné prostory: 1,5 kN/m<sup>2</sup>

- sníh: IV. sněhová oblast: 2,0 kN/m<sup>2</sup>

- vítr: II. větrová oblast: 0,25 m/s

### **d) technologické postupy**

Je třeba dodržovat veškeré technologické postupy, na stavbě se nevyskytují žádné neobvyklé konstrukce vyžadující speciální technologické postupy.

### **e) technologické podmínky postupu prací**

Při postupu prací je třeba dodržet technologické podmínky předepsané výrobcí jednotlivých stavebních konstrukcí, systémů a prvků.

### **f) zásady pro provádění bouracích prací**

Neuvažují se.

### **g) požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí**

Nutné vyjádření statika.

### **h) seznam použitých podkladů**

#### **Zásady navrhování konstrukcí**

ČSN EN 1990 Zásady navrhování konstrukcí

#### **Zatížení stavebních konstrukcí**

ČSN EN 1991-1-1 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-1: Obecná zatížení -

Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb

ČSN EN 1991-1-2 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-2: Obecná zatížení -

Zatížení konstrukcí vystavených účinkům požáru

ČSN EN 1991-1-3 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí-Část 1-3: Obecná zatížení - Zatížení sněhem

ČSN EN 1991-1-4 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí-Část 1-4: Obecná zatížení - Zatížení větrem

ČSN EN 1991-1-5 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí-Část 1-5: Obecná zatížení - Zatížení teplotou

ČSN EN 1991-1-6 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí-Část 1-6: Obecná zatížení - Zatížení během provádění

ČSN EN 1991-1-7 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí-Část 1-7: Obecná zatížení-  
Mimořádná zatížení

### **Betonové konstrukce - navrhování**

ČSN EN 1992-1-1 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí. Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby

ČSN EN 1992-1-2 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí - Část 1-2: Obecná pravidla - Navrhování konstrukcí na účinky požáru

ČSN EN 1992-2 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí - Část 2: Betonové mosty - Navrhování a konstrukční zásady

### **Beton - technologie**

ČSN EN 206-1 Beton – Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda

ČSN EN 13670 Provádění betonových konstrukcí

ČSN 73 0202 Geometrická přesnost ve výstavbě. Základní ustanovení

ČSN 42 0139 Ocel pro výztuž do betonu - Svařitelná žebírková betonářská ocel -  
Všeobecně

ČSN 73 0210-1 Geometrická přesnost ve výstavbě. Podmínky provádění. Část 1:  
Přesnost osazení

ČSN 73 0212-1 Geometrická přesnost ve výstavbě. Kontrola přesnosti. Část 1: Základní ustanovení

ČSN 73 0212-3 Geometrická přesnost ve výstavbě. Kontrola přesnosti. Část 3: Pozemní stavební objekty

ČSN 73 0212-5 Geometrická přesnost ve výstavbě. Kontrola přesnosti. Část 5: Kontrola přesnosti stavebních dílců

ČSN 73 6180 Hmoty pro ošetřování povrchu čerstvého betonu

### **Dřevěné konstrukce - navrhování, provádění**

ČSN EN 1995-1-1 Eurokód 5: Navrhování dřevěných konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla - Společná pravidla a pravidla pro pozemní stavby

ČSN EN 1995-1-2 Eurokód 5: Navrhování dřevěných konstrukcí - Část 1-2: Obecná pravidla - Navrhování konstrukcí na účinky požáru

ČSN EN 336 Konstrukční dřevo - Rozměry, dovolené odchylky

ČSN EN 338 Konstrukční dřevo - Třídy pevnosti

ČSN EN 380 Dřevěné konstrukce. Zkušební metody. Všeobecné zásady pro statické zatěžovací zkoušky

ČSN EN 383 Dřevěné konstrukce. Zkušební metody. Stanovení pevnosti stěn otvorů a charakteristik stlačitelnosti pro kolíkové spojovací prostředky

ČSN EN 384 Konstrukční dřevo - Stanovení charakteristických hodnot mechanických vlastností a hustoty

ČSN EN 1059 Dřevěné konstrukce - Výrobní požadavky na prefabrikované příhradové nosníky se styčnickovými deskami s prolisovanými trny

ČSN EN 1438 Značky pro dřevo a výrobky na bázi dřeva

ČSN EN 1912 Konstrukční dřevo. Třídy pevnosti – přiřazení vizuálních tříd jakosti a dřevin.

ČSN EN 13271 Spojovací prostředky pro dřevo - Charakteristické únosnosti a moduly posunutí spojů se speciálními hmoždíky

### **Zděné konstrukce - navrhování**

ČSN EN 1996-1-1 Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla pro vyztužené a nevyztužené zděné konstrukce

ČSN EN 1996-1-2 Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí – Část 1-2: Obecná pravidla – Navrhování konstrukcí na účinky požáru

ČSN EN 1996-2 Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí – Část 2: Volba materiálů, konstruování a provádění zdiva

ČSN EN 1996-3 Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí – Část 3: Zjednodušené metody výpočtu nevyztužených zděných konstrukcí

### **Zakládání konstrukcí**

ČSN EN 1997-1 Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí – Část 1: Obecná pravidla

ČSN EN 1997-2 Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí – Část 1: Průzkum a zkoušení základové půdy

ČSN 73 0037 Zemní tlak na stavební konstrukce

ČSN 72 1006 Kontrola hutnění zemin a sypanin

#### **i) požadavky na rozsah a obsah prováděcí dokumentace**

Případné jiné návrhy a postupy budou přehodnoceny v dalším stupni projektové dokumentace, respektive součástí prováděcí dokumentace nebo jako součást výrobní dokumentace dodané generálním zhotovitelem stavby.

#### **j) závěr**

Po provedeném odborně technickém posouzení konstrukcí, z technologických podkladů jednotlivých výrobců, lze konstatovat, že konstrukce vyhoví na všechna stálá a provozní zatížení včetně jejich kombinace uvedené v ČSN EN 1991-1, z čehož vyplývá:

Objekt je vhodný pro realizaci novostavby.

Veškeré práce nutno provádět podle platných / doporučených norem, popřípadě dle doporučení výrobců jednotlivých druhů materiálů a výrobků.

V Brně, březen 2019

Vypracoval: Miroslav Frýbort