

# **TECHNICKÁ ZPRÁVA STATIKY STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ**

**PROJEKT PRO PROVEDENÍ STAVBY**

Str. 1 – 5

**Akce:**

**Novostavba Osadního výboru Hrádkov**

**kat. úz. Hrádkov, parc.č. 38, 43/1, 43/2, 43/3, 44/3, 44/4, 89/2**

**Hrádkov č.p. 13**

**680 01 Boskovice**

**Investor:**

**Město Boskovice**

Masarykovo nám. 4/2

680 18 Boskovice

**Vypracoval:**

**STATIKA - MACEK**

stavební projekce

Ing. Richard Macek

Na Vyhlídce 1655 / 34

680 01 Boskovice

IČ: 181 45 612

ČKAIT - 1001086

tel.: 739 645 955

email: info@statika-macek.cz

Datum: říjen 2018

# **Technická zpráva statiky**

## **Úkol:**

Obsahem tohoto statického projektu je návrh a statický výpočet (včetně výkresů výztuže a OK) nosných prvků stropních konstrukcí nad 1.NP a 1.PP, střešní konstrukce nad 2.NP, překladů, svislých nosných konstrukcí a základů výše uvedené budovy.

## **Podklady:**

Jako podklad byla použita stavební část projektové dokumentace novostavby budovy zpracovaná fi. AV Atelier, Boskovice.

## **Popis objektu a konstrukčního řešení:**

Navržená budova osadního výboru je zděný dvoupodlažní objekt (částečně podsklepený) o půdorysných rozměrech 14,7 x 10,4 m. Nosná konstrukce stěn a střechy nad 2.NP je ocelová, u stěn s výplňovým zdivem. Stropní konstrukce nad 1.NP a nad 1.PP je navržena jako železobetonová monolitická stropní deska. Dům je samostatně stojící.

Viz stavební výkresy.

### **Střešní konstrukce nad 2.NP:**

Nosná střešní konstrukce nad 2.NP je navržena z ocelových příčných ráků – profil HEA 220 mm. Ráky sestávají ze svislých sloupů (v úrovni 2.NP) a šikmých příčlů. Ocelové ráky jsou dole opatřeny patními plechy a kotveny k ŽB stropní desce nad 1.NP pomocí lepených kotev do betonu. Podélné zavětrování ráků je navrženo z kulatiny  $\phi$  18 mm. Vodorovné střešní vaznice mezi ráky jsou navrženy z profilů I 120 mm a U 120 mm. Na vaznicích jsou uloženy šikmé dřevěné krokve profilu 100 x 100 mm. Krokve jsou kotveny k vaznicím. Protilehlé krokve jsou ve vrcholu spojeny plátováním a ocelovým svorníkem  $\phi$  14 mm. Viz výkresy S13 – S15.

Střešní konstrukce je navržena na charakteristické zatížení sněhem: sněhová oblast II -  $s_k = 1,25 \text{ kN/m}^2$  a větrem: větrná oblast III -  $v_{b0} = 27,5 \text{ m/s}$ .

### **Zdivo a svislé nosné konstrukce 2. NP:**

Svislé nosné obvodové konstrukce 2.NP jsou tvořeny ocelovými sloupy ráků (profil HEA 220 mm) a výplňovým zdivem mezi sloupy z broušených keramických tvárníc typu Therm 25 (P10) na celoplošnou tenkovrstvou maltu. Tloušťka zdiva je 250 mm. Zdivo bude k ocelovým sloupům kotveno dle technologických požadavků výrobce. Příčky jsou navrženy z keramických příčkovek typu Therm tl. 100 a 150 mm. Příčky budou řádně provázány s nosným zdivem.

Dispozice zdiva - viz stavební výkresy.

### **Stropní konstrukce nad 1.NP:**

Nosná stropní konstrukce nad 1.NP je navržena jako železobetonová monolitická stropní deska nosná ve dvou směrech (beton C25/30 (=B30) – XC1, ocel B500.B – 10505- $\phi$ R). Tloušťka stropní desky je 220 mm. Průvlak, který je navržen jako žel.betonový monolitický, bude betonován zároveň s deskou.

K hlavní stropní desce jsou připojeny dvě venkovní konzolové desky pomocí ocelových nosníků SCHOCK ISOKORB KXT30-CV35-V6-H160, které přerušují „tepelné mosty“ v desce. U schodišťového otvoru budou použity nosníky SCHOCK ISOKORB K30S-UZ-

CV35-H160. Tyto IZO nosníky budou dodány specializovanou firmou Schöck-Wittek s.r.o. Je třeba věnovat zvýšenou pozornost správnému osazení těchto nosníků. Navržený beton konzolových desek C25/30 (=B30) – XF3.

Viz výkresy tvaru a výztuže S6 – S10.

Stropní konstrukce je navržena kromě vlastní tíhy na charakteristické užité zatížení  $q_k = 2,5 \text{ kN/m}^2$  a na zatížení příčkami 2.NP.

Před provedením betonáže bude výztuž zkontrolována (projektantem, stavebním dozorem,...).

#### **Překlady v 1.NP:**

Překlady jsou navrženy jako keramicko žel.betonové 3x šířky 70 mm. Trojice překladů bude vždy svázána rádlovacím drátem. Uložení viz katalog. Viz stavební výkresy.

#### **Zdivo 1. NP:**

Nosné obvodové zdivo 1.NP je navrženo z keramických broušených tvárnic typu Therm 30 (P15) na celoplošnou tenkovrstvou maltu. Tloušťka zdiva je 300 mm. Nosné vnitřní zdivo je navrženo z keramických broušených tvárnic typu Therm 25 (P15) na celoplošnou tenkovrstvou maltu. Tloušťka zdiva je 250 mm. Příčky jsou navrženy z keramických příčkových typu Therm tl. 100 a 150 mm. Příčky budou řádně provázány s nosným zdivem.

Dispozice zdiva - viz stavební výkresy.

#### **Stropní konstrukce nad 1.PP:**

Nosná stropní konstrukce nad 1.PP je navržena jako železobetonová monolitická stropní deska nosná ve dvou směrech (beton C20/25 (=B25) – XC1, ocel B500.B – 10505-ØR). Tloušťka stropní desky je 180 mm. Do stropní desky jsou vloženy dva ocelové průvlaky – 3x I 260 mm a 2x I 260 mm. Příruby I profilů budou po délce svařeny; v místech uložení na zdivo jsou přivařeny výztuhy. K průvlakům je přivařena výztuž desky. Viz výkresy tvaru a výztuže S3 a S4.

Stropní konstrukce je navržena kromě vlastní tíhy na charakteristické užité zatížení  $q_k = 2,5 \text{ kN/m}^2$  a na zatížení příčkami 1.NP.

Před provedením betonáže bude výztuž zkontrolována (projektantem, stavebním dozorem,...).

#### **Překlady v 1.PP:**

Překlady jsou navrženy jako železobetonové prefabrikáty 2x RZP 150 x 150 mm. Uložení viz katalog. Viz stavební výkresy.

#### **Zdivo 1.PP (suterénu):**

Zdivo 1.PP je navrženo z dutých betonových tvárnic tl. 300 mm vyplněných betonem C16/20 (=B20) – XC1. Zdivo je (uvnitř tvárnic) vyztuženo svislou betonářskou výztuží (tato výztuž bude napojena na stropní desku) a vodorovnou výztuží, krytí 20 mm. Viz výkresy výztuže S1 a S2. Tato zeď přenáší vodorovný tlak od zásypu zeminou a je dole rozepřena betonovou mazaninou vyztuženou Kari sítí -  $\phi 6 \text{ mm}$ , oka 100 x 100 mm, min. přesahy 300 mm, nahoře je opřena do stropu nad 1.PP.

#### **Schodiště z 1.NP do 2.NP:**

Schodiště je navrženo jako žel.betonové monolitické. Schodiště je v horní výstupní části uloženo (napojeno) do ŽB stropní desky nad 1.NP; v dolní nástupní části je schodiště uloženo na ŽB stropní desku nad 1.PP. Mezipodesty jsou uloženy na zdivo. Schodišťové stupně se budou betonovat zároveň se schodišťovou deskou. Beton

C 16/20 (=B 20), ocel B500.B – 10505- $\phi$ R. Tvar - viz stavební výkresy; výkres výztuže – S11.

### **Základové konstrukce:**

Návrh základů proveden podle 1. geotechnické kategorie.

Pod nosnými zdmi 1.NP jsou navrženy základové pasy z prostého litého betonu tř. C16/20 (=B20) šířky 700 mm – základová spára je min. 1,2 m pod upraveným terénem. Základová spára bude min. 0,5 m hluboko v rostlé zemině. Na těchto pasech je navržena nadezdívka z dutých betonových tvárnic tl. 300 mm vyplněných betonem C16/20 (=B20).

Pod vratovým otvorem garáže je betonová nadezdívka základů vyztužena u horního líce podélně betonářskou výztuží 4  $\phi$  R 16 (min. 0,6 m za okraj otvoru; krytí 20 mm).

Pokud je to možné, betonáž základů provést naráz bez přerušení (technologická pauza max. 30 min.). V případě přerušení betonáže je vhodné vložit do vzniklé pracovní spáry podélnou výztuž 4x  $\phi$  R14 délky 1,5 m (a propojit tak starý a nový beton).

Podkladní beton pod podlahu 1.NP a 1.PP má tl. 150 mm - C16/20 (=B20), bude vyztužen u dolního i horního líce Kari sítí -  $\phi$  8 mm, oka 150 x 150 mm, min. přesahy 400 mm, krytí 20 mm.

Tvar základů - viz stavební výkresy.

### **Základová půda:**

Autorizovaný geotechnický průzkum základové půdy zatím nebyl proveden. Autor projektu předpokládá, že základová půda je tvořena jílem tuhé až pevné konzistence, nízká až střední plasticita; dle ČSN 73 1001 tř. F6 CL-CI,  $R_{dt} = 150$  kPa; dle ISO 14688 - CI.). Spodní voda neuvažována. Celoplošně bude odebrána povrchová neúnosná vrstva zeminy (ornice, navážky) tl. cca 0,3 – 0,4 m popř. více. Bude proveden hutněný násyp na úroveň dolního líce podkladního betonu pod podlahu 1.NP a 1.PP z drceného kameniva frakce 16-32 a 8-16 (hutnit po vrstvách max. 0,3 m). Pro zásyp za stěnou 1.PP, na stranách, kde navazuje na nepodsklepenou část domu, může být použit i štěrkopísek nebo písek – hutnit po vrstvách cca 0,3 m – u základů odvodňovací drenáž (Na tomto zhutněném zásypu bude založen podkladní beton pod 1.NP).

Doporučení projektanta: Je třeba při provádění výkopů pro základy dbát na to, aby nedošlo k rozbřednutí zeminy základové spáry vlivem dešťové vody (tzn. zabránit pronikání dešťové vody do výkopů). Ideální je vykopat dolních 200 mm až těsně před betonáží. Základová spára musí být vodorovná a očištěná od zbytků nakypřené zeminy.

Venkovní boční zásyp základových pasů i suterénu bude proveden vytěženou zeminou. U dokončeného objektu zajistit, pomocí vhodných terénních a povrchových úprav a dešťové kanalizace, aby srážkové vody (déšť a tající sněh), nemohly vnikat pod základy. Poznámka: V místě novostavby se nacházejí základy původního domu. Projektant bude přizván k převzetí základové spáry popř. ke zhodnocení situace během provádění výkopů.

## **Všeobecné pokyny:**

### **Betonáž:**

V zimním období:

Autor projektu upozorňuje, že za běžných okolností monolitický beton dosahuje návrhové pevnosti po 28 dnech, přičemž se počítají pouze dny, kdy je teplota betonu vyšší než 5° C. První týden po betonáži by teplota betonu měla být trvale vyšší než 5° C. V případě, že bude použit urychlovač tvrdnutí betonu, lze výše uvedené lhůty zkrátit v souladu s informacemi poskytnutými výrobcem betonové směsi (betonárnou).

Beton ihned po betonáži zakrýt - ochránit před vysušením od větru a udržovat teplotu vyšší než 5° C.

V letním období (platí také přiměřeně pro jarní a podzimní období):

Min. první týden po betonáži je třeba betonové prvky kropit vodou, udržovat vlhké a ochránit zakrytím před vysušením od slunečního záření a větru.

Bednění (podpurné) lze odstranit nejdříve po 4 týdnech od betonáže.

Při betonáži stropů je třeba počítat s vodorovným tlakem tekuté betonové směsi na horní líc stěn. (Betonová směs vyvoluje vodorovný tlak na boční bednění a bednění na horní líc stěn, ke kterým je kotveno, směrem ven z budovy). Je tedy třeba zajistit horní část stěn proti vodorovnému posunu směrem ven.

### **Stavební práce:**

Stavební práce budou prováděny odbornou firmou (firmami), která má s těmito pracemi zkušenost.